

明 細 書

発明の名称：給油装置のノズル掛け

技術分野

- [0001] 本発明は、給油所等に設置された給油装置において、給油ホースの先端に設けられた給油ノズルに係止し（給油ノズルが掛けられ）、車輛の給油を行う際には給油ノズルとの係止を解除する（給油ノズルが掛け外される）ノズル掛けに関する。
- [0002] 給油所等で設置された給油装置では、給油ホースの先端に設けられた給油ノズルをノズル掛けから外し、車輛の給油口に給油ノズルを差し込んで車輛の燃料タンクに給油を行う。係る給油装置において給油ノズルに係止するノズル掛けには、給油ノズルが掛け外された（係止或いは係止解除された）ことを検出するノズルスイッチが設けられており、給油装置の制御部はノズルスイッチのオン・オフにより給油ポンプの起動または停止の制御を行っている。従来技術に係るノズル掛けとして、ノズルスイッチは給油装置のハウジング側に設けられ、給油ノズルの掛け外しに連動するスイッチ作動レバーの動きを、リンク機構を介してノズルスイッチに伝えるものが提案されている（特許文献 1 参照）。
- [0003] しかし、係る従来技術（特許文献 1）では、ノズル掛けに設けられたスイッチ作動レバーの動作は、リンク機構を介してノズルスイッチに伝達されるので、ノズル掛けを取り付けるに際しては、その取付位置を高精度で決定することが要求される。ノズル掛けの取付位置の精度が悪いと、ノズルスイッチが正常にオン・オフしない場合があり、給油装置による給油作業に支障を来す可能性が存在するからである。また、給油装置のパネルの開閉を繰り返すことにより、ノズルスイッチの感知部とノズルスイッチに接触する部材との相対位置が変化してしまう。一方、ノズルスイッチの感知部とノズルスイッチに接触する部材との相対位置が変化することを回避するために、ノズル掛けとノズルスイッチを一体化すると、メンテナンスの際に、リンク機構やケーブル等の取り外しと再組立てが必要となり、メンテナンス性が悪い。

さらに、従来技術においてノズルスイッチは、ハウジング本体のフレームの前面側に配置されるため、フレームの前面側にノズルスイッチが突出する構造になっている。そのため、メンテナンス作業時等において、作業者が突出したノズルスイッチに接触して怪我をする恐れがある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開WO／2018／025455A1

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みて提案されたものであり、ノズルスイッチが常に正常に作動し、給油装置における給油作業が常に適切に実行され、部品の取り外し及び再組立の様な煩雑な作業を必要とせず、作業者が怪我をしない様な位置にノズルスイッチを配置することが出来る給油装置のノズル掛けの提供を目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の給油装置のノズル掛け(1)は、給油ノズル(20)の吐出管(21)が保持されるノズル掛け本体(2)と、給油ノズル(20)のレバーガード(22)を保持する受け部(3)、前記レバーガード(22)によって作動するスイッチ部(4)を有する給油装置のノズル掛け(1)において、前記給油ノズル(20)をノズル掛け(1)に掛ける(係止する)とレバーガード(22)により押圧され前記スイッチ部(4)の裏面が当接する回転部材(5：回転部材)と、該回転部材(5)により駆動され、ノズル掛け本体(2)から離間した位置に配設され且つハウジング本体(101)に取付けられたノズルスイッチ(10)を駆動する駆動部材(6)と前記回転部材(5)と前記駆動部材(6)とを連結する連結部材(7)を含むことを特徴としている。ここで、連結部材(7)は可撓性を有する線状の材料(例えばワイヤー)で構成されるのが好ましい。

[0007] 本発明において、前記回転部材（５）はスイッチ部（４）の裏面に形成した凸部（４Ｂ）に押圧される押圧部（５Ａ）と、該押圧部（５Ａ）からの力を受けて回転する第１の回転軸（５Ｂ）と、該第１の回転軸（５Ｂ）から離間した位置に前記連結部材（７）の一端（７Ｃ）を接続する第１の接続部（５Ｃ）を備えているのが好ましい。そして、前記第１の回転軸（５Ｂ）の（図１～図４、図６において）水平方向延長線（仮想的な半径 k ）によって第１の接続部（５Ｃ）の軌跡である円弧が等分割される様に、前記凸部（４Ｂ）の押圧部（５Ａ）側の面が形成されているのが好ましい。

[0008] また、本発明において、前記駆動部材（６）は前記連結部材（７）の他端（７Ｄ）を引張る方向に付勢するバネを備えた第２の回転軸（６Ｄ）と、一端にノズルスイッチ（１０）を作動する作動片（６Ｃ：板バネ）と、他端には前記連結部材（７）を接続する第２の接続部（６Ｅ）とを備えているのが好ましい。ここで、ノズルスイッチ（１０）はハウジング（１０１）の上部パネル（１０２）に取り付けられており、給油ノズル（２０）をノズル掛け（１）に係止した状態における作動片（６Ｃ）と、給油ノズル（２０）がノズル掛け（１）に係止されていない状態における作動片（６Ｃ）は、ノズルスイッチ（１０）を取り付けた上部パネル（１０２）のノズルスイッチ（１０）とは反対側からの水平方向矢視投影位置が一致しているのが好ましい。

[0009] さらに、本発明において、前記駆動部材（６）には、ストッパーピン（９）に当接する切欠部（６Ｆ）が設けられているのが好ましい。本発明の実施に際して、押圧部（５Ａ）と第１の回転軸と（５Ｂ）の距離を短くして、連結部材（７）に接続された第１の接続部（５Ｃ）の移動量を大きくすることが好ましい。また、スイッチ部（４）の回転部（４Ａ）にバネを設け、連結部材（７）の戻り動作を補助することが可能である。

発明の効果

[0010] 上述の構成を具備する本発明は、給油ノズル（２０）をノズル掛け（１）に係止すると給油ノズル（２０）のレバーガード（２２）により前記スイッチ部（４）が押圧されて回転部材（５）を回転し、回転部材（５）の回転は

連結部材（７）を介して駆動部材（６）が駆動され、ノズルスイッチ（１０）が駆動するので、給油ノズル（２０）の係止或いは係止解除により確実にノズルスイッチ（１０）を作動させることができる。

[0011] 本発明において、前記回転部材（５）はスイッチ部（４）の裏面に形成した凸部（４Ｂ）に押圧される押圧部（５Ａ）と該押圧部（５Ａ）からの力を受けて回転する第１の回転軸（５Ｂ）と、該第１の回転軸（５Ｂ）から離間した位置に前記連結部材（７）の一端（７Ｃ）を接続する第１の接続部（５Ｃ）とを備えていれば、回転部材（５）の回転量を第１の回転軸（５Ｂ）と第１の接続部（５Ｃ）との距離に応じて設定することが出来て、それに加えて連結部材（７）の変位量を設定できる。ここで、前記第１の回転軸（５Ｂ）の（図１～図４、図６において）水平方向延長線（仮想的な半径 k ）によって第１の接続部（５Ｃ）の軌跡である円弧が等分割される様に、前記凸部（４Ｂ）の押圧部（５Ａ）側の回転が最も効率的に連結部材（７）のワイヤー（７Ａ）の引張力に変換される。

[0012] また、本発明において、前記駆動部材（６）は前記連結部材（７）の他端（７Ｄ）を引張る方向に付勢するバネを備えた第２の回転軸（６Ｄ）と、一端にノズルスイッチ（１０）を作動する作動片（６Ｃ）と、他端には前記連結部材（７）を接続する第２の接続部（６Ｅ）とを備えていれば、スイッチ部（４）の動作を確実にノズルスイッチ（１０）に伝えることができる。ここで、前記ノズルスイッチ（１０）はハウジング（１０１）の上部パネル（１０２）に取り付けられており、給油ノズル（２０）をノズル掛け（１）に係止した状態における板バネ（６Ｃ）と、給油ノズル（２０）がノズル掛け（１）に係止されていない状態における板バネ（６Ｃ）は、ノズルスイッチ（１０）を取り付けた上部パネル（１０２）のノズルスイッチ（１０）とは反対側からの水平方向矢視投影位置が一致しているのが好ましい。給油ノズル（２０）をノズル掛け（１）に係止した状態と係止されていない状態の各々における板バネ（６Ｃ）が、ノズルスイッチ（１０）を取り付けた上部パネル（１０２）のノズルスイッチ（１０）とは反対側からの水平方向矢視投

影位置が一致する様に配置されていれば、給油ノズル（２０）をノズル掛け（１）に係止しても板バネ（６Ｃ）がノズルスイッチ（１０）に当接しない状態、いわゆる「もぐった」状態になることを防止出来る。

[0013] さらに、本発明において、前記駆動部材（６）には、ストッパーピン（９）に当接する切欠部（６Ｆ）が設けられていれば、必要以上に作動片（６Ｃ）に力を作用させてしまうことが防止され、ノズルスイッチ（１０）の損傷を防止できる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態に係るノズル掛けに給油ノズルに係止されていない状態を示す説明断面図である。

[図2]給油ノズルに係止された状態を示す説明断面図である。

[図3]給油ノズルに係止されていない状態におけるスイッチ部近傍を示す部分拡大断面図である。

[図4]給油ノズルに係止された状態におけるスイッチ部近傍を示す部分拡大断面図である。

[図5]給油ノズルに係止されてスイッチ部が押圧された際に、スイッチ部が押圧された力と、回転部材を回転させる方向の相対的な関係を示す説明図である。

[図6]押圧部と、連結部材を引っ張る引張力の相対的な関係を示す説明図である。

[図7]給油ノズルに係止されていない状態におけるノズルスイッチ近傍を示す部分拡大断面図である。

[図8]給油ノズルに係止された状態におけるノズルスイッチ近傍を示す部分拡大断面図である。

[図9]給油ノズルに係止されてもノズルスイッチが作動しない状態を示す説明図である。

[図10]給油ノズルに係止されてもノズルスイッチが作動しない状態を防止する板バネとノズルスイッチ感知部との相対位置関係を示す説明図である。

[図11]図示の実施形態の第1の変形例の説明図である。

[図12]図示の実施形態の第2の変形例の説明図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。添付図面において、本発明が適用される給油装置は符号100で示されている。図1、図2において、符号100で示す給油装置にはノズル掛け1が設けられ、ノズル掛け1には給油ノズル20（図2参照：図1では図示せず）が掛け外しされる。給油ノズル20は、図示しない給油ホースの先端に設けられている。車輛（図示せず）に給油するに際しては、給油ノズル20（図2）をノズル掛け1から外し、車輛の給油口（図示せず）に給油ノズル20を差し込み、当該車輛の燃料タンクに給油する。上述した通り、図1はノズル掛け1に給油ノズル20が係止されていない状態を示しており、図2はノズル掛け1に給油ノズル20が係止されている状態を示している。図1、図2において、ノズル掛け1は、ノズル掛け本体2のフード部2Aと、受け部3と、スイッチ部4と、回転部材5と、駆動部材6と、回転部材5と駆動部材6とを連結する連結部材7とを含んでいる。ノズル掛け本体2のフード部2Aには、給油ノズル20（図2）の吐出管21が保持される。受け部3は、給油ノズル20のレバーガード22を保持している。スイッチ部4は、給油ノズル20がノズル掛け1に掛けられた（係止された）場合に、レバーガード22により矢印A1方向（図1）に押圧されて作動する。回転部材5は、スイッチ部4が作動するとスイッチ部4の裏面（レバーガード22により押圧される側の反対側の面）に形成される凸部4Bが当接する。駆動部材6は、ノズル掛け本体2から離間した位置に配設されており、回転部材5により駆動され、ハウジング本体101の上部パネル102に取付けられたノズルスイッチ10を駆動する。

[0016] 図1において、スイッチ部4は回転軸4Aにより回転自在に軸支されており、回転軸4Aはノズル掛け本体2に固定されている。そして、スイッチ部4は図示しない付勢手段の反発力によりノズル掛け本体2の開口2A（図1

）からノズル掛け本体 2 の外方（矢印 A 1 の反対方向：図 1 で左方向）に突出している。図 2 で示す様に給油ノズル 20 をノズル掛け 1 に係止すると、給油ノズル 20 のレバーガード 22 によりスイッチ部 4 は押圧され（図 1 の矢印 A 1）、スイッチ部 4 は回転軸 4 A を中心に反時計方向に回転し、ノズル掛け本体 2 の内部に収まった位置（開口 2 A から本体 2 の外方に突出していない状態）で停止する。スイッチ部 4 の裏面側（給油ノズル 20 のレバーガード 22 により押圧される側の反対側）には凸部 4 B が形成されている。

[0017] 図 1、図 2 において、スイッチ部 4 の裏面側には回転部材 5 が配置され、回転部材 5 は係止部材 11 を介してノズル掛け本体 2 に取り付けられている。図 1、図 2 において、回転部材 5 は、2 つの矩形の板状部材を概略 L 字形状に接続した様な形状に構成されている。回転部材 5 は、押圧部 5 A と、第 1 の回転軸 5 B と、第 1 の接続部 5 C を備えている。押圧部 5 A は、スイッチ部 4 の裏面側に形成された凸部 4 B に当接して押圧される部材である。第 1 の回転軸 5 B は、凸部 4 B に押圧された際に、押圧部 5 A が係止部材 11（ノズル掛け本体 2）に対して回転する回転中心である。そして、第 1 の接続部 5 C は、第 1 の回転軸 5 B から離間した位置に設けられ、連結部材 7 の一端 7 C と接続している。ここで、押圧部 5 A は円筒形状を有している。そのため、スイッチ部 4 の凸部 4 B が描く円弧と押圧部 5 A が描く円弧とが異なり、凸部 4 B による押圧開始点と押圧終了点が異なり、図 6 を参照して後述する様な調整が可能になる。また、給油ノズル 20 をノズル掛け 1 に係止した時のスイッチ部 4 の回転を制限し、回転部材 5 の回転を制限するためのストッパ 13 が、ノズル掛け本体 2 に設けられている。

[0018] 図 1、図 2 において、連結部材 7 はワイヤー 7 A とシース 7 B（カバー部材）を含んでおり、連結部材 7 の一端 7 C は回転部材 5 の第 1 の接続部 5 C に接続され、連結部材 7 の他端 7 D は駆動部材 6 の第 2 の接続部 6 E に接続されている。駆動部材 6 は、矩形の板状部材である本体部 6 A と、作動片取付部 6 B と、作動片 6 C（板バネ）を有している。作動片取付部 6 B は、本体部 6 A の端部（連結部材 7 から離隔する側の端部）に接続されている。作

動片 6 C（板バネ）は、作動片取付部 6 B の先端に固定手段 6 G により固定されており、ノズルスイッチ 10 を作動する。駆動部材 6 は、本体部 6 A において、第 2 の回転軸 6 D により、ノズル掛け本体 2 の上方部に固定される取付ブラケット 12（図 1）に対して回転自在に支持されている。駆動部材 6 は、第 2 の接続部 6 E において連結部材 7 の他端 7 D と接続されている。明確には図示されていないが、第 2 の回転軸 6 D は、連結部材 7 の他端 7 D を引っ張る方向に付勢する（図 1 の状態を維持する方向に付勢する）スプリングを備えている。

[0019] 駆動部材 6 の本体部 6 A には切欠部 6 F（図 1）が形成されており、図 1、図 2 の状態では、切欠部 6 F 内にストッパーピン 9 が位置する様に設定されている。ここで、ストッパーピン 9 は取付ブラケット 12 に固定されており、駆動部材 6 を取付ブラケット 12 に取り付けた時にストッパーピン 9 が切欠部 6 F 内に位置する。切欠部 6 F がストッパーピン 9 に当接することにより、板バネ 6 C（作動片）に過大な力を作用させることを防止して、ノズルスイッチ 10 の損傷を防止している。図 1、図 2 において、ストッパ 14 が取付ブラケット 12 に設けられており、ストッパ 14 は、給油ノズル 20 をノズル掛け 1 から外した時に駆動部材 6 或いは作動片取付部 6 B の回転を制限するために設けられている。

[0020] 図 2 で示す様に給油ノズル 20 がノズル掛け 1 に係止されると、回転部材 5 が第 1 の回転軸 5 B を中心に回転し（矢印 A 2、A 3：図 1）、第 1 の接続部 5 C を介して連結部材 7 のワイヤー 7 A が引っ張られる（矢印 A 4：図 1）。ワイヤー 7 A 矢印が A 4 方向に引っ張られると、駆動部材 6 が第 2 の回転軸 6 D を中心に矢印 A 5 が方向（図 1）に回転する。駆動部材 6 が矢印 A 5 方向に回転すると、駆動部材 6（本体部 6 A）において第 2 の接続部 6 E と反対側の端部に設けられた作動片取付部 6 B は矢印 A 6 方向（図 1）に回転し、作動片取付部 6 B の端部（駆動部材 6 の端部）に取り付けられた作動片 6 C（板バネ）が、図 2 で示す様に上部パネル 102 に取り付けられたノズルスイッチ 10 の感知部 10A と当接する。ノズルスイッチ 10 は、図

1で示す様に作動片6C（板バネ）と感知部10Aが接触していない状態では、給油装置100の制御装置（図示せず）に対して、給油ノズル20がノズル掛け1から掛け外された旨の信号（オン信号）を発生する。一方、図2で示す様に、作動片6Cと感知部10Aが接触している状態では、ノズルスイッチ10は、給油装置100の制御装置（図示せず）に対して、給油ノズル20がノズル掛け1に係止された旨の信号（オフ信号）を発生する。なお、図示はされていないが、スイッチ部4の回動部4Aに弾性体（スプリング）を設けており、当該スプリングは、給油ノズル20がノズル掛け1に係止されていない状態では連結部材7が図1で示す状態となる動作（戻り動作）を補助している。

[0021] スイッチ部4近傍の構造について、図3、図4を参照してより詳細に説明する。給油ノズル20がノズル掛け1に係止されると（図2参照）、図3において、スイッチ部4が矢印A1方向に押圧され、スイッチ部4は回動部4Aを中心に反時計回りに回動する。スイッチ部4が反時計回りに回動するとスイッチ部4の凸部4Bは回転部材5の押圧部5Aを押圧し、回転部材5の押圧部5Aは第1の回転軸5Bを中心にして矢印A2で示す様に回動する。上述した様に押圧部5Aは円筒形状を有しており、滑らかな円弧状のスイッチ部4の凸部4Bと押圧部5Aの接触点を移動しながら、滑らかに押圧される。

[0022] 図3において、回転部材5の押圧部5Aが第1の回動軸5Bを中心にして矢印A2で示す様に回動すると、L字形状の回転部材5における第1の接続部5C側の部分は矢印A3方向に回動する。連結部材7のワイヤー7Aの一端7Cは第1の接続部5Cで回転部材5と接続しているので、回転部材5が矢印A3方向に回動すると連結部材7のワイヤー7Aは矢印A4方向に引っ張られる。連結部材7のワイヤー7Aに作用する引張力は、図3、図4では図示しない駆動部材6を介してノズルスイッチ10に伝達されるが、ノズルスイッチ10への伝達については図7、図8を参照して後述する。給油ノズル20のノズル掛け1への掛け外し（係合及び係合解除）をノズルスイッチ

10（図1、図2、図7、図8）によって高精度で検出するためには、回転部材5が第1の接続部5Cを介して連結部材のワイヤー7Aを引っ張る引張量が大きいことが望ましい。そのためには、回転部材5の押圧部5Aと第1の回転軸5Bとの距離を、第1の回転軸5Bと第1の接続部5Cとの距離よりも短くして、給油ノズル20をノズル掛け1に掛けた際における第1の接続部5Cの移動量を大きくすることが望ましい。

[0023] それに加えて、図示の実施形態では、ノズル掛け1に給油ノズル20が係止され、スイッチ部4が押される際の力（図1、図3の矢印A1の力）が、回転部材5の回転力（図1、図3の矢印A3の力）として確実に伝達される様にするため、スイッチ部4の凸部4Bと回転部材5の押圧部5Aとの相対位置を設定している。図5をも参照して、スイッチ部4の凸部4Bと回転部材5の押圧部5Aとの相対位置について説明する。図5において、符号AR1は曲率半径L5の円弧であり、図1、図2で回転部材5の第1の回転軸5Bを中心に回転する押圧部5Aにおけるスイッチ部4の凸部4Bとの接触点の軌跡を示している。また、一点鎖線で示す符号TLは、円弧AR1の接線である。スイッチ部4が押され凸部4Bから回転部材5の押圧部5Aに作用する力は、円弧AR1の接線TLの方向に伝達されて押圧部5Aに作用するのが最も効率的である。

[0024] しかし、ノズル掛け1のスイッチ部4が押され、凸部4Bにより回転部材5の押圧部5Aが押圧される力（図5の矢印F、F1、F2：包括的に符号Fで示す場合がある）を、全て円弧AR1（半径L5の円）の接線TLの方向に作用させることは困難である。そのため、図示の実施形態では、スイッチ部4の凸部4Bが回転部材5の押圧部5Aを押圧し始める際の力の方向を矢印F1とし、凸部4Bが押圧部5Aを押圧するのが終了する際の力の方向を矢印F2とした場合に、ノズル掛け1のスイッチ部4の凸部4Bが回転部材5の押圧部5Aを押圧する力Fの方向が、押圧し始めの時点における方向（矢印F1方向）と押圧終了時点の方向（矢印F2方向）の間の領域となる様に、凸部4Bの形状（押圧部5A側の形状）を設定している。以て、凸部

4 Bが押圧部5 Aを押圧する力Fの作用する方向を、円弧A R 1（半径L 5の円）の接線T Lの方向に近似させている。凸部4 Bの形状（押圧部5 A側の形状）をこの様に設定することにより、凸部4 Bが押圧部5 Aを押圧する力Fは全て円弧A R 1の接線T Lの方向に作用する訳ではないが、接線T L方向の近傍の範囲或いは領域に作用するので、ノズル掛け1のスイッチ部4が押される際の力が、回転部材5の回転力として効果的に伝達される。図5において、凸部4 Bが押圧部5 Aを押圧する力Fの作用する方向を接線T Lの方向に近似させるため、例えば、矢印F 1と接線方向の角度が $6.5^{\circ} \sim 8.5^{\circ}$ 、矢印F 2と接線方向の角度が $9^{\circ} \sim 11^{\circ}$ であるのが好ましい。

[0025] 次に、図6を参照して、図示の実施形態において、回転部材5の回動を第1の接続部5 Cを介して連結部材7に効率的に伝達するための構成を説明する。図6において、第1の回動軸5 Bを中心に矢印A A方向に回動する第1の接続部5 Cの軌跡を、円弧A R 2で示している。図3と図4とを比較すれば明らかな様に、回転部材5の第1の接続部5 Cにおける回動方向を、連結部材7のワイヤー7 Aが延在する方向（図6では直線L方向の下方）とするのが、最も効率的である。すなわち、回転部材5により、ワイヤー7 Aを図6の下方へ真っ直ぐ引っ張るのが最も効率が良い。しかし、回転部材5の第1の接続部5 Cの軌跡は第1の回動軸5 Bを中心とする円弧状なので、ワイヤー7 Aを図6の下方へ真っ直ぐに引っ張ることは出来ない。回転部材5によりワイヤー7 Aを効率的に引っ張るためには、矢印A B方向の偏寄（ブレ）を出来る限り小さくする必要がある。

[0026] そのため、図示の実施形態では、図6で示す様に、第1の回転軸5 Bの水平方向延長線（仮想的な半径k）により、円弧A R 2が等分割されるように配置している。ここで、円弧A R 2は、回転部材5によりワイヤー7 Aを引っ張る当初（引張初め）から引っ張りが終了するまで（引張終わりまで）における第1の接続部5 Cの軌跡である。第1の回転軸5 Bの水平方向延長線と第1の接続部5 Cの軌跡である円弧A R 2との交点は、図6において符号「B 1」で示され、引張初めの時点における第1の接続部5 Cの位置が符号

「B 2」、引張終わりの時点における第 1 の接続部 5 C の位置が号「B 3」で示されている。換言すれば、仮想的な半径「k」と引張初めの第 1 の接続部 5 C の位置 B 2 の中心角「 ϕ 」と、仮想的な半径「k」と引張終わりの位置 B 3 の中心角「 ϕ 」とが等しくなる様に設定している。さらに、仮想的な半径「k」によって第 1 の接続部 5 C の軌跡である円弧 A R 2 が等分割される様に、スイッチ部 4 の凸部 4 A の回転部材 5 の押圧部 5 A 側の面が形成されている。

[0027] 上述した様に設定すると、矢印 A B 方向の偏奇量「H」が最小になり、最も効率的に回転部材 5 の回動が連結部材 7 のワイヤー 7 A の引張力に変換される。回転部材 5 の第 1 の接続部 5 C により連結部材 7 のワイヤー 7 A を最も効率的に引っ張る引張方向は、連結部材 7 のワイヤー 7 A が延在する方向（図 6 では直線 L で示す）であるが、偏奇量 H が大きいと、回転部材 5 の回転を連結部材 7 のワイヤー 7 A の引張力に変換する効率が悪くなる。それに対して、偏奇量 H が最小であれば、回転部材 5 の回転を連結部材 7 のワイヤー 7 A の引張力に変換する効率が最適となる。そして、回転部材 5 の回転が連結部材 7 のワイヤー 7 A の引張力に効率的良く変換するためには、引張初めの第 1 の接続部 5 C の位置（符号「B 2」で示す）と引張終わりの位置（符号「B 3」で示す）による中心角 2ϕ を可能な限り小さくして、半径 k（第 1 の回転軸 5 B と第 1 の接続部 5 C とを結ぶ仮想的な半径）を出来る限り大きくすれば良い。

[0028] 図示の実施形態におけるノズルスイッチ 10 近傍の構造について、主として図 7、図 8 を参照してより詳細に説明する。図 7 において、第 2 の回転軸 6 D は連結部材 7 の他端 7 D を矢印 A 4 と反対方向へ引っ張る様に付勢するバネを備えているので、当該バネの弾性反発力により、給油ノズル 20（図 2）がノズル掛け 1 に係止されない状態（図 7、図 2 の状態）に維持している。図 3 で示す様に給油ノズル 20 がノズル掛け 1 に係止されると、図 3 において、回転部材 5 の第 1 の接続部 5 C（図 1～図 4）を介して連結部材 7 のワイヤー 7 A が矢印 A 4 方向に引っ張られる。連結部材 7 のワイヤー 7 A

が矢印 A 4 方向に引っ張られると、図 7 において、第 2 の接続部 6 E で連結部材 7 のワイヤー 7 A と接続した駆動部材 6 は、第 2 の回転軸 6 D を中心に矢印 A 5 方向に回転する。

[0029] 駆動部材 6 が第 2 の回転軸 6 D を中心に矢印 A 5 方向に回転すると、駆動部材 6 の作動片取付部 6 B 側は矢印 A 6 方向に回転し、作動片取付部 6 B の端部（駆動部材 6 端部）に取り付けられた作動片 6 C（板バネ）が、図 8 で示す様に、上部パネル 102 に取り付けられたノズルスイッチ 10 の感知部 10 A と当接して押圧する。感知部 10 A が押圧されることにより、ノズルスイッチ 10 は、給油装置 100 の制御装置（図示せず）にオフ信号（給油ノズル 20 がノズル掛け 1 に係止さ旨の信号）を発生する。上述した様に、駆動部材 6（本体部 6 A）に形成した切欠部 6 F が取付ブラケット 12 に固定されるストッパーピン 9 に当接するため、作動片 6 C（板バネ）に必要以上に力を作用させることは防止される。給油ノズル 20 をノズル掛け 1 から外した場合（図 8 の状態から図 7 の状態に移行した場合）には、取付ブラケット 12 に設けられたストッパ 14 により、駆動部材 6 の作動片取付部 6 B の回転は訂正な範囲に制限される。

[0030] ここで、板バネ 6 C（作動片）とノズルスイッチ 10 の感知部 10 A との相対位置について、図 9 で示す様に、給油ノズル 20（図 2）をノズル掛け 1 に係止しても、駆動部材 6 の作動片取付部 6 B に取り付けられた板バネ 6 C がノズルスイッチ 10 の感知部 10 A に当接しない状態（いわゆる「もぐった」状態）になる恐れが存在する。ノズル掛け 1 に給油ノズル 20 を係止した状態でパネルを開閉すると図 9 で示す状態（いわゆる「もぐった」状態）になる恐れが存在し、係る状態では、給油ノズル 20 がノズル掛け 1 に係止していても板バネ 6 C がノズルスイッチ 10 の感知部 10 A と接触していないため、ノズルスイッチ 10 及び給油装置 100 の制御装置（図示せず）はノズル掛け 1 に給油ノズル 20 が係止していないと判断してしまう。そして、図 9 で示す状態（「もぐった」状態）になると、その後、給油ノズル 20 をノズル掛け 1 から掛け外して、再度係止しても、板バネ 6 C（作動片）

はノズルスイッチ１０の感知部１０Ａに接触しない。

[0031] 発明者の研究によれば、図１０で示す様に、給油ノズル２０（図２）をノズル掛け１に係止した際に、板バネＣ（作動片）は実線で示す位置Ｐ１でノズルスイッチ１０に接触するが、ノズルスイッチ１０が存在しなかったと仮定した場合の板バネ６Ｃ（作動片）の位置が点線で示す位置Ｐ２となる様に設定すれば、図９で示す状態（「もぐった」状態）になることを防止出来ることを見出した。より具体的には、給油ノズル２０をノズル掛け１に係止した図８において、矢印Ａ８１矢視（図１０の矢印Ａ１０と同一の矢視方向）における板バネ６Ｃの投影位置と、給油ノズル２０がノズル掛け１に係止されていない場合の図７において、矢印Ａ７１矢視（図１０の矢印Ａ１０と同一の矢視方向）における板バネ６Ｃの投影位置とが一致する様に設定すれば、図９で示す状態（「もぐった」状態）にならない。ここで、矢印Ａ７１（図７）、矢印Ａ８１（図８）、矢印Ａ１０（図１０）の方向は、何れもノズルスイッチ１０を取り付けた上部パネル１０２のノズルスイッチ１０とは反対側から水平方向に見た矢視の方向であり、同一方向である。

[0032] 図１～図１０の示す本発明の実施形態によれば、給油ノズル２０をノズル掛け１に係止すると給油ノズル２０のレバーガード２２によりスイッチ部４が矢印Ａ１方向（図１、図３）に押圧されて、スイッチ部４は回動軸４Ａを中心に反時計方向に回動し、スイッチ部４の凸部４Ｂは回転部材５の押圧部５Ａを押圧する。そして、回転部材５の押圧部５Ａは矢印Ａ２で示す様に第１の回転軸５Ｂ回りに回動し、概略Ｌ字形状の回転部材５の第１の接続部５Ｃは矢印Ａ３方向に回動する。その結果、連結部材７のワイヤー７Ａは第１の接続部５Ｃを介して矢印Ａ４方向に引っ張られ、当該引張力は第２の接続部６Ｅを介して駆動部材６に伝達される。駆動部材６は第２の回転軸６Ｄを中心に矢印Ａ５方向に回動し、駆動部材６の作動片取付部６は矢印Ａ６方向に回動し、作動片取付部６Ｂの端部に取り付けられた作動片６Ｃは上部パネル１０２に取り付けられたノズルスイッチ１０の感知部１０Ａと当接して押圧し、ノズルスイッチ１０を駆動する。給油ノズル２０がノズル掛け１から外

される（係止解除される）と、図4において、スイッチ部4が矢印A1（図3）の逆方向に押圧され、回転部材5の押圧部5Aは矢印A2（図3）の逆方向に回転する。そして、回転部材5における第1の接続部5C側の部分は矢印A3（図3）の逆方向に回転し、連結部材7のワイヤー7Aは矢印A4方向（図3）の逆方向に移動する。そして、図7において、駆動部材6は矢印A5（図7）の逆方向に回転し、駆動部材6の作動片取付部6Bは矢印A6（図7）逆方向に回転し、作動片6Cはノズルスイッチ10の感知部10Aと当接しなくなる。そのため、給油ノズル20の掛け外し（係合及び係合解除）により確実にノズルスイッチ10を作動させることができる。

[0033] 図示の実施形態において、回転部材5はスイッチ部4の裏面に形成した凸部4Bに押圧される押圧部5Aと、押圧部5Aからの力を受けて回転する第1の回転軸5Bと、第1の回転軸5Bから離間した位置に連結部材7の一端7Cを接続する第1の接続部5Cとを備えているので、回転部材5の回転量を第1の回転軸5Bと第1の接続部5Cとの距離に応じて設定することが出来る。それに加えて、連結部材7の変位量（移動量）を設定できる。図示の実施形態では、図6において、第1の回転軸5Bの水平方向延長線（仮想的な半径 k ）によって第1の接続部5Cの軌跡である円弧AR2が等分割される様に、凸部4Bの押圧部5A側の面を形成している。そのため、図6における水平方向の偏心量 H が最小になり、回転部材5の回転が最も効率的に連結部材7のワイヤー7Aの引張力に変換される。

[0034] また、図示の実施形態において、図5で示す様に、スイッチ部4の凸部4Bが回転部材5の押圧部5Aを押し始める際の力の方向を矢印F1とし、凸部4Bが押圧部5Aを押圧するのが終わる際の力の方向矢印F2とした場合、凸部4Bの形状（押圧部5A側の形状）を調整して、ノズル掛け1のスイッチ部4が押される際の力 F が、押し始めの方向（矢印F1方向）と押し終わりの方向（矢印F2方向）の間の領域に作用する様にせしめて、力 F の作用する方向を円弧AR1（半径 $L5$ の円）の接線TLの方向に近似させている。そのため、スイッチ部4の凸部4Bが回転部材5の押圧部5Aを押圧す

る力が円弧AR1の接線TLの方向の近傍に全て作用するので、ノズル掛け1のスイッチ部4が押される際の力が、回転部材5の回転力として効果的に伝達される。

[0035] また、図示の実施形態において、駆動部材6は連結部材7の他端7Dを引っ張る方向に付勢するバネを備えた第2の回転軸6Dと、一端にノズルスイッチ10を作動する作動片6C（板バネ）と、他端には連結部材7を接続する第2の接続部6Eとを備えているので、スイッチ部4の動作を確実にノズルスイッチ10に伝えることができる。ここで、ノズルスイッチ10はハウジング101の上部パネル102に取り付けられており、給油ノズル20をノズル掛け1に係止した状態における作動片6C（板バネ）と、給油ノズル20がノズル掛け1に係止されていない状態における作動片6C（板バネ）は、ノズルスイッチ10を取り付けた上部パネル102のノズルスイッチ10とは反対側からの水平方向矢視投影位置が一致している。そのため、給油ノズル20をノズル掛け1に係止しても作動片6C（板バネ）がノズルスイッチ10に当接しない状態（図9参照：いわゆる「もぐった」状態）になることが防止出来る。

[0036] さらに、図示の実施形態において、駆動部材6には、ノズル掛け本体2側に固定されるストッパーピン9に当接する切欠部6Fが設けられているので、必要以上に作動片6Cに力を作用させてしまうことが防止され、ノズルスイッチ10の損傷を防止できる。

[0037] 図11は、図1～図10に示す実施形態の第1変形例を示している。以下の第1変形例の説明においては、図1～図10に示す実施形態とは異なる部分を主として説する。図11において、第1変形例に係る給油装置100-1のノズル掛け1-1は、スイッチ部4-1と、回転部材5-1と、駆動部材6-1と、回転部材5-1と駆動部材6-1とを連結する連結部材7-1とを含んでいる。スイッチ部4-1は、ノズル掛け1-1に図示しない給油ノズルを掛ける（係止する）と、給油ノズルにおける図示しないレバーガードにより矢印A11方向に押圧され、回転軸4A-1を中心に回転する。回

転部材 5-1 は、スイッチ部 4-1 が回転すると、回転軸 4A-1 を中心に回転する部材である。駆動部材 6-1 は、連結部材 7-1 を介して回転部材 5-1 により駆動され、ノズルスイッチ 10 をオン、オフ作動する。そして、ノズル スイッチ 10 は、ノズル掛け本体 2-1 から離間した位置に配設され且つハウジング本体 101 の上部パネル 102 に取付けられている。

[0038] 図 11 において、スイッチ部 4-1 はノズル掛け本体 2-1 に固定される回転軸 4A-1 に回転自在に軸支されており、図示しない付勢手段の弾性反発力により、ノズル掛け本体 2-1 の開口 2A-1 からノズル掛け本体 2-1 の外方（図 11 で左方向に突出する様に付勢されている。）回転部材 5-1 は矩形の板状部材であり、その一端において回転軸 4A-1 に回転自在に軸支されており、スイッチ部 4-1 と同一の回転中心（回転軸 4A-1）で回転する様に構成されている。回転部材 5-1 の他端には第 1 の接続部 5A-1 が設けられ、回転部材 5-1 は第 1 の接続部 5A-1 において接続部材 7-1 と接続されている。連結部材 7-1 はワイヤー 7A-1 とシース 7B-1（カバー部材）を含み、連結部材 7-1 の一端 7C-1 は回転部材 5-1 の第 1 の接続部 5A-1 に接続され、連結部材 7-1 の他端 7D-1 は駆動部材 6-1 の第 2 の接続部 6E-1 に接続されている。

[0039] 駆動部材 6-1 は、矩形の板状部材である本体部 6A-1 と、作動片取付部 6B-1 と、作動片 6C-1（板バネ）を有している。作動片取付部 6B-1 は、本体部 6A-1 の端部（連結部材 7-1 から離隔する側の端部）に接続されている。作動片 6C-1 は作動片取付部 6B-1 の先端に固定されており、ノズルスイッチ 10 を作動する機能を有する。駆動部材 6-1 の本体部 6A-1 は、第 2 の回転軸 6D-1 により、取付ブラケット 12 に回転自在に支持されている。取り付けブラケット 12 は、ノズル掛け本体 2-1 の上方部に固定されている。第 2 の回転軸 6D-1 は、連結部材 7-1 の他端 7D-1 はスプリングを設けており、当該スプリングは他端 7D-1 を矢印 A51 の反対方向へ引っ張る様に付勢する（図 11 の状態を維持する方向に付勢する）。

[0040] 図 11 において、図示しない給油ノズルがノズル掛け 1-1 に係止されると、スイッチ部 4-1 が矢印 A 11 方向に押圧され、スイッチ部 4-1 は回動部 4A-1 を中に反時計回りに回動する。スイッチ部 4-1 が回動部 4A-1 を中心に反時計回りに心回動すると、回転部材 5-1 は、回動部 4A-1 を中心に矢印 A 21 の方向に回動する。そして、回転部材 5-1 の第 1 の接続部 5A-1 も矢印 A 21 方向に回動する。第 1 の接続部 5A-1 が矢印 A 21 方向に回動すると、第 1 の接続部 5A-1 に接続された連結部材 7-1 のワイヤー 7A-1 は矢印 A 41 方向に引っ張られる。ワイヤー 7A-1 が矢印 A 41 方向に引っ張られると、第 2 の接続部 6E-1 においてワイヤー 7A-1 と接続した駆動部材 6-1 は、第 2 の回転軸 6D-1 を中心に、矢印 A 51 方向に回動する。駆動部材 6-1 が第 2 の回転軸 6D-1 を中心に矢印 A 51 方向に回動すると、駆動部材 6-1 の作動片取付部 6B-1 側は矢印 A 61 方向に回動し、作動片取付部 6B-1 の端部に取り付けられた作動片 6C-1 も A 61 方向に回動して、上部パネル 102 に取り付けられたノズルスイッチ 10 の感知部 10A と当接する。その結果、ノズルスイッチ 10 は、給油装置 100-1 の制御装置（図示せず）にオフ信号（給油ノズルがノズル掛け 1-1 に係止された旨の信号）を発生する。

[0041] 一方、給油ノズル（図示せず）がノズル掛け 1-1 から係止解除される（外される）と、スイッチ部 4-1 が矢印 A 11 の逆方向に移動し、回転部材 5-1 が矢印 A 21 の逆方向に回動する。そして、第 1 の接続部 5A-1 に接続された連結部材 7-1 のワイヤー 7A-1 は矢印 A 41 の逆方向に押圧され、駆動部材 6-1 は矢印 A 51 の逆方向に回動する。その結果、駆動部材 6-1 の作動片取付部 6B-1 側は矢印 A 61 の逆方向に回動し、作動片 6C-1 も A 61 の逆方向に回動して、ノズルスイッチ 10 の感知部 10A から離隔し、ノズルスイッチ 10 は、給油装置 100-1 の制御装置（図示せず）にオン信号（給油ノズルがノズル掛け 1-1 から外れている旨の信号）を発生する。

[0042] 図 11 の第 1 変形例のノズル掛け 1-1 では、図 1 ～図 10 の実施形態に

比較して回転部材 5-1 の形状、配置、駆動部材 6-1 の配置が異なっており、そのため連結部材 7 の配策レイアウトが大きく相違している。図 11 の第 1 変形例においても、図 1 ～図 10 の実施形態と同様、駆動部材 6-1 (本体部 6A-1) に切欠部を形成し、取付ブラケット 12 にストッパーピンを固定し、切欠部がストッパーピンに当接することにより、作動片 6C に必要以上の力を作用させることを防止出来る。また、スイッチ部 4-1 と回転部材 5-1 が共用する回動部 4A-1 において、回動部 4A-1 を中心とするスイッチ部 4-1 の回動角度と回転部材 5-1 の回動角度が異なる様に設定することも可能である。図 11 の第 1 変形例におけるその他の構成及び作用効果は、図 1 ～図 10 の実施形態と同様である。

[0043] 図 12 は、図 1 ～図 10 の実施形態の第 2 変形例を示している。第 2 変形例においても、図 1 ～図 10 に示す実施形態と異なる部分を主として説明する。図 12 において、給油装置 100-2 のノズル掛け 1-2 には、給油ノズルに係止されていない。ノズル掛け 1-2 は、スイッチ部 4-2 と、回転部材 5-2 と、駆動部材 6-2 と、連結部材 7-2 とを含んでいる。図 12 において、図示しない給油ノズルをノズル掛け 1-2 に掛ける (係止する) と、スイッチ部 4-2 は、レバーガード (図示せず) により矢印 A21 方向に押圧され、回動軸 4A-2 を中心に回動して作動する。スイッチ部 4-2 が回動軸 4A-2 を中心に回動すると、回転部材 5-2 も、回動軸 4A-2 を中心に回動する。駆動部材 6-2 は回転部材 5-2 により駆動され、ノズル掛け本体 2-2 から離間した位置に配設されており、ハウジング本体 101 の上部パネル 102 に取付けられたノズルスイッチ 10 を駆動する機能を有している。そして、連結部材 7-2 は、回転部材 5-2 と駆動部材 6-2 とを連結している。

[0044] 図 12 において、スイッチ部 4-2 はノズル掛け本体 2-2 に固定される回動軸 4A-2 に回動自在に軸支されており、スプリング等の図示しない付勢手段の反発力により、ノズル掛け本体 2-2 の開口 2A-2 からノズル掛け本体 2-2 の外方 (図 12 で左方向) に突出する様に付勢されている。矩

形の板状部材である回転部材 5-2 の回転軸 4 A-2 は、スイッチ部 4-2 の回転軸 4 A-2 でもあり、両者は同心に回転する。そして、回転部材 5-2 は、その一端において、回転軸 4 A-2 に回転自在に軸支されている。回転部材 5-2 の他端には第 1 の接続部 5 A-2 が設けられ、回転部材 5-2 は第 1 の接続部 5 A-2 において接続部材 7-2 と接続されている。連結部材 7-2 はワイヤー 7 A-2 とシース 7 B-2 (カバー部材) を含んでおり、連結部材 7-2 の一端 7 C-2 は回転部材 5-2 の第 1 の接続部 5 A-2 に接続され、連結部材 7-2 の他端 7 D-2 は駆動部材 6-2 の第 2 の接続部 6 E-2 に接続されている。

[0045] 駆動部材 6-2 は、矩形の板状部材である本体部 6 A-2 と、本体部 6 A-2 の端部 (連結部材 7-2 から離隔する側の端部) に接続される作動片取付部 6 B-2 と、作動片 6 C-2 (板バネ) を有している。作動片 6 C-2 は、作動片取付部 6 B-2 の先端に固定され、ノズルスイッチ 10 を作動する機能を有している。駆動部材 6-2 は、その本体部 6 A-2 において、第 2 の回転軸 6 D-2 によって取付ブラケット 12 に回転自在に支持されている。取付ブラケット 12 は、ノズル掛け本体 2-2 の上方部に固定されている。第 2 の回転軸 6 D-2 は、連結部材 7-2 の他端 7 D-2 を矢印 A 52 の反対方向へ引っ張る様に付勢するスプリングを備え、当該スプリングの弾性反発力により図 12 の状態を維持する態様で付勢されている。また、駆動部材 6-2 の本体部 6 A-2 には切欠部 6 F-2 が形成されており、ストッパーピン 9 が切欠部 6 F-2 内に位置しており、ストッパーピン 9 は取付ブラケット 12 に固定されている。切欠部 6 F-2 がストッパーピン 9 に当接することにより、ノズル掛け 1-2 に給油ノズルが係止された際に、板バネ 6 C-2 に必要以上の力が作用することが防止される。

[0046] 図 12 において、図示しない給油ノズルがノズル掛け 1-2 に係止されると、スイッチ部 4-2 が矢印 A 21 方向に押圧され、回転部 4 A-2 を中心に時計回りに回転する。スイッチ部 4-2 が回転部 4 A-2 を中心に時計回りに回転すると、回転部材 5-2 は、回転部 4 A-2 を中心に矢印 A 22 の

方向に回転し、回転部材 5-2 の第 1 の接続部 5 A-2 は矢印 A 2 2 の方向に回転する。第 1 の接続部 5 A-2 が矢印 A 2 2 の方向に回転すると、第 1 の接続部 5 A-2 において回転部材 5-2 に接続される連結部材 7-2 のワイヤー 7 A-2 は、矢印 A 4 2 方向に引っ張られる。ワイヤー 7 A-2 が矢印 A 4 2 方向に引っ張られると、第 2 の接続部 6 E-2 により連結部材 7-2 のワイヤー 7 A-2 と接続した駆動部材 6-2 は、第 2 の回転軸 6 D-2 を中心に矢印 A 5 2 方向に回転する。駆動部材 6-2 が第 2 の回転軸 6 D-2 を中心に矢印 A 5 2 方向に回転すると、駆動部材 6-2 の作動片取付部 6 B-2 側は矢印 A 6 2 方向に回転し、作動片取付部 6 B-2 の端部に取り付けられた作動片 6 C-2 は、図 1 2 で示す様に、上部パネル 1 0 2 に取り付けられたノズルスイッチ 1 0 の感知部 1 0 A と当接する。そして、ノズルスイッチ 1 0 は、給油装置 1 0 0-2 の制御装置（図示せず）にオフ信号（給油ノズルがノズル掛け 1-2 に係止された旨の信号）を発生する。

[0047] 一方、給油ノズル（図示せず）がノズル掛け 1-2 から係止解除される（外される）と、スイッチ部 4-2 が矢印 A 2 1 の逆方向に移動し、回転部材 5-2 及び第 1 の接続部 5 A-2 は矢印 A 2 2 の逆方向に回転し、連結部材 7-2 のワイヤー 7 A-2 は矢印 A 4 2 の逆方向に押圧される。そして、駆動部材 6-2 は矢印 A 5 2 の逆方向に回転し、駆動部材 6-2 の作動片取付部 6 B-2 側は矢印 A 6 2 の逆方向に回転する。そのため作動片 6 C-2 はノズルスイッチ 1 0 の感知部 1 0 A から離隔する。ノズルスイッチ 1 0 は、給油装置 1 0 0-2 の制御装置（図示せず）にオン信号（給油ノズルがノズル掛け 1-2 に外された旨の信号）を発生する。

[0048] 図 1 2 の第 1 変形例のノズル掛け 1-1 においても、図 1 ～図 1 0 の実施形態に対して回転部材 5-2 の形状、配置が異なっている。図 1 2 の第 2 変形例において、スイッチ部 4-2 と回転部材 5-2 が共用する回転部 4 A-2 において、回転部 4 A-2 を中心とするスイッチ部 4-2 の回転角度と、回転部材 5-2 の回転角度が相違する様に設定することも出来る。図 1 2 の第 2 変形例におけるその他の構成及び作用効果は、図 1 ～図 1 1 の実施形態

と同様である。

[0049] 図示の実施形態はあくまでも例示であり、本発明の技術的範囲を限定する趣旨の記述ではないことを付記する。

符号の説明

[0050] 1、1-1、1-2・・・ノズル掛け

2・・・ノズル掛け本体

3・・・受け部

4・・・スイッチ部

4A・・・回動部

4B・・・凸部

5・・・回転部材（回動部材）

5A・・・押圧部

5B・・・第1の回動軸

5C・・・第1の接続部

6・・・駆動部材

6A・・・駆動部材本体部

6B・・・作動片取付部

6C・・・作動片（板バネ）

6D・・・第2の回動軸

6E・・・第2の接続部

6F・・・切欠部

7・・・連結部材

7C・・・連結部材の一端

7D・・・連結部材の他端

9・・・ストッパーピン

10・・・ノズルスイッチ

20・・・給油ノズル

21・・・吐出管

2 2 . . . レバーガード

1 0 1 . . . ハウジング本体

1 0 2 . . . 上部パネル

請求の範囲

- [請求項1] 給油ノズルの吐出管が保持されるノズル掛け本体と、
給油ノズルのレバーガードを保持する受け部と、
前記レバーガードによって作動するスイッチ部を有する給油装置のノズル掛けにおいて、
前記給油ノズルをノズル掛けに掛けるとレバーガードにより押圧され前記スイッチ部の裏面が当接する回転部材と、
該回転部材により駆動され、ノズル掛け本体から離間した位置に配設され且つハウジング本体に取付けられたノズルスイッチを駆動する駆動部材と、
前記回転部材と前記駆動部材とを連結する連結部材を含むことを特徴とする給油装置のノズル掛け。
- [請求項2] 前記回転部材は、
スイッチ部の裏面に形成した凸部に押圧される押圧部と、
該押圧部からの力を受けて回転する第1の回転軸と、
該第1の回転軸から離間した位置に前記連結部材の一端を接続する第1の接続部を備えている請求項1の供給装置のノズル掛け。
- [請求項3] 前記押圧部は円筒である請求項2の給油装置のノズル掛け。
- [請求項4] 前記第1の回転軸の水平方向延長線によって第1の接続部の軌跡である円弧が等分割される様に、前記凸部の押圧部側の面が形成されている請求項2、請求項3の何れかの給油装置のノズル掛け。
- [請求項5] 前記駆動部材は、
前記連結部材の他端を引張る方向に付勢するバネを備えた第2の回転軸と、
一端に設けられてノズルスイッチを作動する作動片と、
他端に設けられて前記連結部材を接続する第二の接続部を備えている請求項1～4の何れか1項の給油装置のノズル掛け。
- [請求項6] 前記ノズルスイッチはハウジングの上部パネルに取り付けられてお

り、給油ノズルをノズル掛けに係止した状態における作動片と、給油ノズルがノズル掛けに係止されていない状態における作動片は、ノズルスイッチを取り付けた上部パネルのノズルスイッチとは反対側からの水平方向矢視投影位置が一致している請求項5の給油装置のノズル掛け。

[請求項7] 前記駆動部材には、ストッパーピンに当接する切欠部が設けられている請求項1～6の何れか1項の給油装置のノズル掛け。