

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

therein an annular rubber seal member (10) for sealing between the inner peripheral surface of the annular groove (21) and the inner peripheral surface of the annular cover section (5a).

(57) 要約: 円筒状をなす給油管本体 (2) は、ブロー成形体であり、一端が燃料タンク (3) に接続されている。給油管本体 (2) の他端側外周面には、筒中心線 (C 1) 周りに環状に延びる環状凹条溝 (2 1) が形成されている。ノズルガイド (4) は、給油管本体 (2) の他端開口に組み付けられる。ノズルガイド (4) の一端側には、給油管本体 (2) の他端側外周面を環状に覆う環状カバー部 (5 a) が設けられる。環状凹条溝 (2 1) には、環状凹条溝 (2 1) の内周面と環状カバー部 (5 a) の内周面との間をシールする環状のゴム製シール部材 (1 0) が嵌合している。

明 細 書

発明の名称 : 燃料給油管

技術分野

[0001] 本発明は、車両の燃料タンクにガソリン等の燃料を給油する際の通路となる燃料給油管に関する。

背景技術

[0002] 従来より、車両の軽量化や低コスト化を目的として、燃料給油管の全部又は一部を樹脂材で形成する取り組みがなされている。例えば、特許文献１に開示されている燃料給油管は、燃料タンクに一端が接続される樹脂材で形成された円筒状の給油管本体を備え、該給油管本体の他端開口には、給油ガンのノズルを給油管本体の内側に案内する円筒状のノズルガイドが圧入により組み付けられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０００－８５３８１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、特許文献１の如き給油管本体をブロー成形により製造する場合、製造後の給油管本体の内周面における表面粗さのばらつきが大きいので、給油管本体にノズルガイドを組み付けた時に給油管本体とノズルガイドとの間の気密性が十分に保たれていない状態のままで後工程に流出しまうおそれがある。

[0005] 本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、本体部分がブロー成形により製造された樹脂体からなる場合であっても高い気密性を有する燃料給油管を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記の目的を達成するために、本発明は、ノズルガイドが給油管本体の一

部外周面を覆うように当該給油管本体に組み付けられるようにしたことを特徴とする。

[0007] 具体的には、燃料タンクに一端が接続される円筒状の樹脂製給油管本体と、一端側が上記給油管本体の他端開口に組み付けられる一方、他端開口に給油キャップが着脱可能に取り付けられ、当該給油キャップが取り外された状態で、給油ガンのノズルを上記給油管本体の内側に案内する円筒状のノズルガイドとを備えた燃料給油管において、次のような解決手段を講じた。

[0008] すなわち、第1の発明では、上記給油管本体は、ブロー成形体であり、当該給油管本体の他端側外周面には、筒中心線周りに環状に延びる環状凹条溝が形成され、上記ノズルガイドの一端側には、上記給油管本体の他端側外周面を環状に覆う環状カバー部が設けられ、上記環状凹条溝には、当該環状凹条溝の内周面と上記環状カバー部の内周面との間をシールする環状のゴム製シール部材が嵌合していることを特徴とする。

[0009] 第2の発明では、第1の発明において、上記燃料給油管の厚み方向中途部には、耐燃料透過性を有する樹脂バリア層が一端開口周縁から他端開口周縁に亘って連続的に設けられ、上記ノズルガイドは、金属体であり、上記シール部材は、耐燃料透過性を有するゴム体であることを特徴とする。

[0010] 第3の発明では、第1又は第2の発明において、上記ノズルガイドは、一端開口側に上記環状カバー部を有する第1円筒体と、該第1円筒体の一端側内方で、且つ、上記給油管本体の他端側内方に配設され、一端開口周縁が上記第1円筒体の一端開口周縁と離間する一方、他端開口周縁が上記第1円筒体の中途部内周面に接続された第2円筒体とを備えていることを特徴とする。

[0011] 第4の発明では、第1から第3のいずれか1つの発明において、上記ノズルガイドは、金属体であり、上記給油管本体の他端側外周面には、外側方に張り出す張出部が設けられ、上記ノズルガイドには、当該ノズルガイドの一端側から当該ノズルガイドの内方に上記給油管本体の他端開口側を挿入した状態で当該給油管本体における上記ノズルガイドの他端開口側への移動を規

制する規制部と、上記ノズルガイドの一端側に設けられ、上記規制部に規制される上記給油管本体の他端開口側外周面を環状に覆う環状カバー部と、該環状カバー部に形成され、上記張出部における上記給油管本体の他端開口周縁から遠い側に係合する係合部とが設けられていることを特徴とする。

[0012] 第5の発明では、第4の発明において、上記環状カバー部には、当該環状カバー部の開口周縁に開放する切欠凹部が形成され、上記給油管本体の他端側外周面には、上記環状カバー部が上記給油管本体の他端開口側外周面を覆う状態で上記切欠凹部に嵌合する嵌合突起が形成されていることを特徴とする。

[0013] 第6の発明では、第4又は第5の発明において、上記規制部は、上記環状カバー部に連続して設けられ、当該環状カバー部から離れるにつれて次第に縮径する環状部分で構成され、上記係合部は、上記環状カバー部をU字状に切り抜くことにより切り残った部分で構成される切抜部分の内方に飛び出す突出部分を、上記給油管本体の他端側が上記環状カバー部の内方に挿入されて上記規制部に規制された状態において上記環状カバー部の内方に向けて折り曲げることにより形成されていることを特徴とする。

[0014] 第7の発明では、第1から第6のいずれか1つの発明において、上記給油管本体の側方には、一端が上記燃料タンクに接続される一方、他端が上記給油管本体の他端開口側に接続され、導電性を有するチューブ導電樹脂層が外周面を構成する円筒状の樹脂製ブリーザチューブが並設され、上記給油管本体は、当該給油管本体の内周面を構成する導電性の本体側樹脂層と、上記給油管本体の外周面を構成する非導電性の本体外側樹脂層とを備え、且つ、少なくとも上記ブリーザチューブの外周面に接触する金属製の固定具を用いて車体に固定され、上記給油管本体の他端開口側には、上記ブリーザチューブの他端側が圧入される取付孔が形成されていることを特徴とする。

[0015] 第8の発明では、第7の発明において、上記給油管本体の他端開口側には、外側方に突出するとともに突出方向に貫通する上記取付孔を有する突出筒部が設けられ、該突出筒部は、当該突出筒部の内周面を構成し、且つ、上記

本体内側樹脂層に連続する導電性を有する筒内樹脂層を備えていることを特徴とする。

[0016] 第9の発明では、第7又は第8の発明において、上記ノズルガイドの一端側には、上記給油管本体の他端開口側内方に位置する円筒状のノズル差込部が設けられ、該ノズル差込部には、外側方に延出してその延出端が上記給油管本体の内周面に接触するアース部が設けられていることを特徴とする。

発明の効果

[0017] 第1の発明では、内周面の表面粗さのばらつきが大きいブロー成形により製造した給油管本体を用いたとしても、樹脂材よりも比較的柔らかいゴム製のシール部材を用いて表面粗さのばらつきが小さい給油管本体の外周面とノズルガイドの内周面との間の隙間が埋まるように給油管本体とノズルガイドとを組み立てているので、高い気密性を有する燃料給油管にすることができる。

[0018] 第2の発明では、給油管本体の一端開口周縁から他端開口周縁に亘る中間層に燃料を透過させないバリア層が設けられているので、ノズルガイドの外周面と給油管本体の内周面との間にシール部材を介在させた場合に比べて、ノズルガイドの内周面と給油管本体の外周面との間にシール部材を介在させた方が給油管本体の他端開口周縁を回り込んで移動する分だけ給油管本体の内方に位置する燃料がシール部材にまで到達し難くなる。したがって、給油管本体におけるバリア層とシール部材との間に介在する層を介して燃料給油管の外側に透過する燃料の量を大きく低下させることができる。

[0019] 第3の発明では、第2円筒体が給油管本体の他端側内方に位置するとともに第2円筒体の他端側開口周縁と第1円筒体の中途部内周面とが繋がっているので、給油ガンのノズルをノズルガイドに挿入した際、ノズルが第2円筒体によって給油管本体の他端開口周縁に接触せずに給油管本体の内方にスムーズに案内されるようになる。したがって、ノズルガイドと給油管本体との間の気密性を高めながら給油作業のし易い燃料給油管にすることができる。

[0020] 第4の発明では、ノズルガイドを給油管本体に組み付ける際、特許文献1

の如き圧入作業を行わずにノズルガイドを給油管本体から外れないようにすることができ、燃料給油管の組立作業が簡単である。また、ノズルガイドが給油管本体の一端側に向かって移動しようとする、ノズルガイドの規制部が給油管本体の他端開口周縁に接触する一方、ノズルガイドが給油管本体から外れる方向に移動しようとしても、ノズルガイドの係合部が給油管本体の張出部に接触する。このように、ノズルガイドの給油管本体に対する筒中心線方向の位置が正確に決まるので、給油管本体に対してノズルガイドを正確な位置に組み付けた状態にすることができる。さらに、給油管本体が樹脂体で、且つ、ノズルガイドが金属体であっても、本発明の構造を適用することにより、給油管本体にノズルガイドを圧入させることなく組み付けることができる。

[0021] 第5の発明では、ノズルガイドに対して給油管本体の周方向に不意に力が加わったとしても、切欠凹部に嵌合突起が引っ掛かっているので、ノズルガイドを給油管本体に対してその筒中心線周りに確実に回転させないようにすることができる。

[0022] 第6の発明では、給油管本体に対してノズルガイドを組み付ける際、突出部を環状カバー部の内方に向けて折り曲げる前に、ノズルガイドの一端開口に給油管本体の他端側を挿入させることにより、給油管本体をノズルガイドの内方に簡単に挿入することができる。ノズルガイドの内方に給油管本体を挿入すると、ノズルガイドの規制部に給油管本体の他端開口周縁が接触するので、ノズルガイドに対する給油管本体の挿入位置を正確に決めることができる。そして、ノズルガイドに対する給油管本体の挿入位置が決まった状態で、突出部を環状カバー部の内方に折り曲げることにより、給油管本体からノズルガイドを外れない状態にすることができる。このように、ノズルガイドを給油管本体の正確な位置に簡単に組み付けることができる。

[0023] 第7の発明では、ブリーザチューブの他端側が取付孔に圧入されると、当該取付孔の開口周縁に面する給油管本体の本体内側樹脂層にブリーザチューブの外周面を構成するチューブ導電樹脂層が接するようになる。したがって

、給油管本体の内周面が本体内側樹脂層、チューブ導電樹脂層及び固定具を介して車体に接地されるので、帯電による引火を防ぐことができる。また、給油管本体の製造において比較的費用の嵩む導電性を有する樹脂層を給油管本体の内側部分だけに設けているので、完成させる燃料給油管のコストを嵩まないようにすることができる。さらに、給油管本体及びブリーザチューブを樹脂材から形成しているので、燃料給油管全体を軽量にすることができる。

[0024] 第8の発明では、ブリーザチューブの他端側を取付孔に圧入した際、筒内樹脂層によってブリーザチューブの外周面に対して給油管本体側の導電性を有する部分の接触領域が給油管本体の本体内側樹脂層だけの場合に比べて広がる。したがって、もし仮に給油管本体が帯電したとしても、静電気を確実に車体側へ流すことができる。

[0025] 第9の発明では、給油作業者が給油キャップに手を掛けた際、もし仮に給油作業者に静電気が帯電していたとしても、静電気が給油管本体に繋がるアース部を介してノズルガイドから車体側に逃げるようになるので、帯電による引火を確実に防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の実施形態における燃料給油管、燃料給油管が接続された燃料タンク及び燃料給油管に取り付けられる給油キャップを示す斜視図である。

[図2]本発明の実施形態における燃料給油管のノズルガイド側の分解斜視図である。

[図3]図1のIII矢視図である。

[図4]図1のIV－IV線における断面図である。

[図5]図4のV部拡大図である。

[図6]図4のVI部拡大図である。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎない。

- [0028] 図1は、本発明の実施形態に係る車両用の燃料給油管1を示す。該燃料給油管1は、車両の燃料タンク3に燃料を給油する際の燃料の通路となるものであり、燃料タンク3に一端が接続される円筒状の樹脂製給油管本体2を備えている。
- [0029] 給油管本体2は、ブロー成形により製造されたブロー成形体であり、図5及び図6に示すように、給油管本体2の厚み方向中途部には、耐燃料透過性を有するエチレンービニルアルコール共重合体（EVOH）からなる樹脂バリア層2cが給油管本体2の一端開口周縁から他端開口周縁に亘って連続的に設けられている。尚、図4には、便宜上、樹脂バリア層2cを記載していない。
- [0030] 樹脂バリア層2cの内側には、高密度ポリエチレンからなる本体内側樹脂層2aが図示しない接着性樹脂層を介して積層され、本体内側樹脂層2aは、導電性であるとともに耐低温衝撃性を有している。
- [0031] また、樹脂バリア層2cの外側には、高密度ポリエチレンからなる本体外側樹脂層2bが図示しない接着性樹脂層を介して積層され、本体外側樹脂層2bは、非導電性であるとともに耐低温衝撃性を有している。
- [0032] 給油管本体2の他端側には、図4に示すように、給油管本体2の一端から中途部に亘る部分よりも径が大きい拡管部20が形成されている。尚、以下では、給油管本体2の他端開口を拡管開口部20aと呼ぶことにする。
- [0033] 拡管部20における拡管開口部20a寄りの外周面には、筒中心線C1周りに環状に延びる環状凹条溝21が形成されている。
- [0034] また、拡管部20における環状凹条溝21の拡管開口部20aから遠い側に連続する部分には、外側方に張り出す環状張出部22が形成されている。
- [0035] さらに、拡管部20における環状張出部22よりも拡管開口部20aから遠い部分には、外側方に略円盤状に突出する突出筒部23が形成され、該突出筒部23には、図4及び図6に示すように、突出方向に貫通して給油管本体2の内側と外側とを連通させる取付孔23aが形成されている。
- [0036] 突出筒部23は、当該突出筒部23の内周面を構成し、且つ、導電性を有

する筒内樹脂層 23 b を備え、該筒内樹脂層 23 b は、本体内側樹脂層 2 a に連続している。

[0037] 拡管部 20 の外周面における突出筒部 23 近傍には、図 3 に示すように、略直方体形状をなす嵌合突起 24 が突設されている。

[0038] 燃料給油管 1 は、図 1 に示すように、短い略円筒状をなすノズルガイド 4 を備え、該ノズルガイド 4 の一端側が給油管本体 2 の拡管開口部 20 a に組み付けられている。

[0039] ノズルガイド 4 の他端開口には、給油キャップ 11 が着脱可能に取り付けられ、ノズルガイド 4 は、図 4 に示すように、当該給油キャップ 11 が取り外された状態で、給油ガン G のノズル G1 を給油管本体 2 の内側に案内するようになっている。

[0040] ノズルガイド 4 は、図 2 乃至図 5 に示すように、鉄板をプレス成形することにより得られた金属体であり、ノズルガイド 4 の外周面を構成する第 1 円筒体 5 と、該第 1 円筒体 5 の一端側内方に配設された第 2 円筒体 6（ノズル差込部）とを備え、第 1 円筒体 5 及び第 2 円筒体 6 の筒中心線は、筒中心線 C1 に一致している。

[0041] 第 1 円筒体 5 の中途部には、当該第 1 円筒体 5 の一端側から他端側に行くにつれて次第に縮径する環状規制部 5 e が設けられ、該環状規制部 5 e によって第 1 円筒体 5 の一端側半分の外径が他端側半分の外径よりも大きくなっている。

[0042] 環状規制部 5 e は、第 1 円筒体 5 の一端側から当該第 1 円筒体 5 の内方に給油管本体 2 の他端開口側を挿入した状態で給油管本体 2 における第 1 円筒体 5（ノズルガイド 4）の他端開口側への移動を規制するようになっている。

[0043] 第 1 円筒体 5 の一端側略半分には、当該第 1 円筒体 5 の内方に挿入されて環状規制部 5 e によって規制される給油管本体 2 の他端開口側外周面（拡管部 20）を環状に覆う環状カバー部 5 a が環状規制部 5 e に連続して設けられている。

- [0044] 該環状カバー部 5 a の開口周縁寄りの位置には、側面視で略 U 字状に切り抜かれた第 1 切抜部 5 b が筒中心線 C 1 周りに複数形成されている。
- [0045] 各第 1 切抜部 5 b には、図 5 に示すように、環状カバー部 5 a の開口周縁から離れるように、且つ、環状カバー部 5 a の内方に向かうように斜めに突出する突出部 5 c（係合部）が設けられている。
- [0046] 該突出部 5 c は、環状カバー部 5 a を U 字状に切り抜くことにより切り残った部分で構成される切抜部分の内方に飛び出す部分であり、給油管本体 2 の他端側が環状カバー部 5 a の内方に挿入されて環状規制部 5 e に規制された状態において環状カバー部 5 a の内方に向けて折り曲げることにより形成されている。
- [0047] 各突出部 5 c は、給油管本体 2 の他端側が第 1 円筒体 5 の内方に位置する状態において、環状張出部 2 2 における拡管開口部 2 0 a から遠い側に係合しており、ノズルガイド 4 が給油管本体 2 から外れるのを防ぐようになっている。
- [0048] また、環状カバー部 5 a には、図 3 に示すように、環状カバー部 5 a の開口周縁に開放する切欠凹部 5 d が形成されている。
- [0049] 切欠凹部 5 d に給油管本体 2 の嵌合突起 2 4 を対応させた状態において給油管本体 2 の他端側を環状カバー部 5 a の内方に挿入すると、当該環状カバー部 5 a が給油管本体 2 の他端開口側外周面を覆う状態で嵌合突起 2 4 が切欠凹部 5 d に嵌合するようになっている。
- [0050] 第 1 円筒体 5 の他端開口周縁部分には、径方向外側に折り返された環状の折返部 5 f が形成され、第 1 円筒体 5 の他端側における折返部 5 f 寄りの位置には、一条の雌螺子部 5 g が形成されている。
- [0051] 第 2 円筒体 6 の一端には、図 4 に示すように、給油ガン G のノズル G 1 の外径に対応するノズル差込口 6 a が形成され、該ノズル差込口 6 a は、ノズルガイド 4 に挿入したノズル G 1 を給油管本体 2 の内方に案内するようになっている。
- [0052] 一方、第 2 円筒体 6 の他端開口周縁には、外側方に拡がるフランジ部 6 b

が設けられている。

- [0053] 第2円筒体6は、図5に示すように、フランジ部6bの外周縁部と第1円筒体5の環状規制部5eの内周面との間にレーザ溶接で環状の溶接部6eを形成することにより第1円筒体5に組み付けられ、第2円筒体6と環状カバー部5aとの間には、給油管本体2の他端側が位置する筒中心線C1周りに延びる環状の空間S1が形成されている。
- [0054] すなわち、第2円筒体6は、給油管本体2の他端側内方に配設され、一端開口周縁が第1円筒体5の一端開口周縁から離間する一方、他端開口周縁が第1円筒体5の中途部内周面に接続されている。
- [0055] 第2円筒体6のフランジ部6b寄りの位置には、図4に示すように、側面視で略U字状に切り抜かれた第2切抜部6cが形成されている。
- [0056] 第2切抜部6cには、フランジ部6bに近づくように、且つ、給油管本体2の他端側に向かうように斜めに延出するアース部6dが設けられている。
- [0057] 該アース部6dの先端は、給油管本体2の他端側内周面に接触しており、給油作業者が給油キャップ11に手を掛けた際に給油作業者に帯電している静電気を給油管本体2側に逃がすようになっている。
- [0058] 給油管本体2の環状凹条溝21には、環状のシール部材10が嵌合している。該シール部材10は、耐燃料透過性を有するフッ素ゴムからなるゴム体であり、図5に示すように、環状凹条溝21の内周面と環状カバー部5aの内周面との間をシールしている。
- [0059] 給油管本体2の側方には、図1に示すように、一端が燃料タンク3に接続される一方、他端が給油管本体2の拡管部20に接続されたブリーザチューブ7が並設され、該ブリーザチューブ7は、給油管本体2を用いて燃料を燃料タンク3に給油する際において、気化した燃料を含む空気を燃料タンク3から給油管本体2のノズルガイド4側に抜くようになっている。
- [0060] ブリーザチューブ7は、一端が燃料タンク3に接続された細長い円筒状をなす樹脂製のチューブ本体8と、該チューブ本体8の他端側に接続され、該チューブ本体8を給油管本体2に接続する樹脂製のジョイント部材9とを備

えている。

- [0061] チューブ本体 8 は、図 6 に示すように、一色成形で形成され、導電性を備えたチューブ本体層 8 a で構成されている。
- [0062] ジョイント部材 9 は、二色成形で形成され、ジョイント部材 9 の外周面を構成する導電性を有するジョイント外側層 9 1 と、ジョイント部材 9 の内周面を構成する非導電性のジョイント内側層 9 2 とを備えている。
- [0063] ジョイント部材 9 は、図 2 乃至図 4 に示すように、側面視で略 L 字状をなしており、給油管本体 2 に沿って延びる第 1 ジョイント部 9 a と、該第 1 ジョイント部 9 a から給油管本体 2 に向かって延びる第 2 ジョイント部 9 b とを有している。
- [0064] 第 1 ジョイント部 9 a は、環状に延びる複数の山が並設されたタケノコ状の接続面部 9 c を有し、該接続面部 9 c に O リング 1 2 を外嵌合させるとともに、第 1 ジョイント部 9 a をチューブ本体 8 の他端側内方に圧入することにより、気密性が保たれた状態でチューブ本体 8 とジョイント部材 9 とが接続されるようになっている。
- [0065] また、チューブ本体 8 とジョイント部材 9 とが接続された際、チューブ本体層 8 a とジョイント外側層 9 1 とが連続するようになっている。
- [0066] そして、チューブ本体層 8 a とジョイント外側層 9 1 とで本発明のチューブ導電樹脂層 1 3 を構成しており、該チューブ導電樹脂層 1 3 は、ブリーザチューブ 7 の外周面を構成している。
- [0067] 第 2 ジョイント部 9 b の中途部には、外側方に突出する環状突条部 9 d が形成され、第 2 ジョイント部 9 b を給油管本体 2 の取付孔 2 3 a に圧入するとともに、環状突条部 9 d と突出筒部 2 3 との間を溶着部 W 1 で繋ぐことによりジョイント部材 9 と給油管本体 2 とが接続され、チューブ導電樹脂層 1 3 と筒内樹脂層 2 3 b とが連続するようになっている。
- [0068] 給油管本体 2 及びブリーザチューブ 7 は、図 1 に示すように、金属プレートをプレス成形することにより得られた略帯状をなす取付ブラケット 1 4 (固定具) により車体 (図示せず) に固定されるようになっている。

- [0069] 取付ブラケット 14 には、給油管本体 2 の外周面に対応する第 1 湾曲面部 14 a とブリーザチューブ 7 の外周面に対応する第 2 湾曲面部 14 b とが形成され、第 1 湾曲面部 14 a 及び第 2 湾曲面部 14 b によって取付ブラケット 14 が給油管本体 2 及びブリーザチューブ 7 に広い範囲で接触するようになっている。
- [0070] 以上より、本発明の実施形態によると、内周面の表面粗さのばらつきが大きいブロー成形により製造した給油管本体 2 を用いたとしても、樹脂材よりも比較的柔らかいゴム製のシール部材 10 を用いて表面粗さのばらつきが小さい給油管本体 2 の外周面とノズルガイド 4 の内周面との間の隙間が埋まるように給油管本体 2 とノズルガイド 4 とを組み立てているので、高い気密性を有する燃料給油管 1 にすることができる。
- [0071] また、給油管本体 2 の一端開口周縁から他端開口周縁に亘る中間層に燃料を透過させない樹脂バリア層 2 c が設けられているので、ノズルガイド 4 の外周面と給油管本体 2 の内周面との間にシール部材 10 を介在させた場合に比べて、ノズルガイド 4 の内周面と給油管本体 2 の外周面との間にシール部材 10 を介在させた方が給油管本体 2 の他端開口周縁を回り込んで移動する分だけ給油管本体 2 の内方に位置する燃料がシール部材 10 にまで到達し難くなる（燃料の移動経路を示す図 5 の矢印 X 1 参照）。したがって、給油管本体 2 における樹脂バリア層 2 c とシール部材 10 との間に介在する層を介して燃料給油管 1 の外側に透過する燃料の量を大きく低下させることができる。
- [0072] さらに、第 2 円筒体 6 が給油管本体 2 の他端側内方に位置するとともに第 2 円筒体 6 の他端側開口周縁と第 1 円筒体 5 の中途部内周面とが繋がっているため、給油ガン G のノズル G 1 をノズルガイド 4 に挿入した際、ノズル G 1 が第 2 円筒体 6 によって給油管本体 2 の他端開口周縁に接触せずに給油管本体 2 の内方にスムーズに案内されるようになる。したがって、ノズルガイド 4 と給油管本体 2 との間の気密性を高めながら給油作業のし易い燃料給油管 1 にすることができる。

- [0073] また、ノズルガイド4を給油管本体2に組み付ける際、特許文献1の如き圧入作業を行わずにノズルガイド4を給油管本体2から外れないようにすることができ、燃料給油管1の組立作業が簡単である。
- [0074] また、ノズルガイド4が給油管本体2の一端側に向かって移動しようすると、ノズルガイド4の環状規制部5eが給油管本体2の他端開口周縁に接触する一方、ノズルガイド4が給油管本体2から外れる方向に移動しようとしても、ノズルガイド4の突出部5cが給油管本体2の環状張出部22に接触する。このように、ノズルガイド4の給油管本体2に対する筒中心線C1方向の位置が正確に決まるので、給油管本体2に対してノズルガイド4を正確な位置に組み付けた状態にすることができる。
- [0075] さらに、給油管本体2が樹脂体で、且つ、ノズルガイド4が金属体であっても、本発明の構造を適用することにより、給油管本体2にノズルガイド4を圧入させることなく組み付けることができる。
- [0076] また、ノズルガイド4に対して給油管本体2の周方向に不意に力が加わったとしても、切欠凹部5dに嵌合突起24が引っ掛かっているので、ノズルガイド4を給油管本体2に対してその筒中心線C1周りに確実に回転させないようにすることができる。
- [0077] さらに、給油管本体2に対してノズルガイド4を組み付ける際、突出部5cを環状カバー部5aの内方に向けて折り曲げる前に、ノズルガイド4の一端開口に給油管本体2の他端側を挿入させることにより、給油管本体2をノズルガイド4の内方に簡単に挿入することができる。ノズルガイド4の内方に給油管本体2を挿入すると、ノズルガイド4の環状規制部5eに給油管本体2の他端開口周縁が接触するので、ノズルガイド4に対する給油管本体2の挿入位置を正確に決めることができる。そして、ノズルガイド4に対する給油管本体2の挿入位置が決まった状態で、突出部5cを環状カバー部5aの内方に折り曲げることにより、給油管本体2からノズルガイド4を外れない状態にすることができる。このように、ノズルガイド4を給油管本体2の正確な位置に簡単に組み付けることができる。

- [0078] また、ブリーザチューブ7の他端側が取付孔23aに圧入されると、当該取付孔23aの開口周縁に面する給油管本体2の本体内側樹脂層2aにブリーザチューブ7の外周面を構成するチューブ導電樹脂層13が接するようになる。したがって、給油管本体2の内周面が、本体内側樹脂層2a、チューブ導電樹脂層13及び取付ブラケット14を介して車体に接地されるので、帯電による引火を防ぐことができる。
- [0079] また、給油管本体2の製造において比較的費用の嵩む導電性を有する樹脂層を給油管本体2の内側部分だけに設けているので、完成させる燃料給油管1のコストを嵩まないようにすることができる。
- [0080] さらに、給油管本体2及びブリーザチューブ7を樹脂材から形成しているので、燃料給油管1全体を軽量にすることができる。
- [0081] また、ブリーザチューブ7の他端側を取付孔23aに圧入した際、筒内樹脂層23bによってブリーザチューブ7の外周面に対して給油管本体2側の導電性を有する部分の接触領域が給油管本体2の本体内側樹脂層2aだけの場合に比べて広がる。したがって、もし仮に給油管本体2が帯電したとしても、静電気を確実に車体側へ流すことができる。
- [0082] さらに、給油作業者が給油キャップ11に手を掛けた際、もし仮に給油作業者に静電気が帯電していたとしても、静電気が給油管本体2に繋がるアース部6dを介してノズルガイド4から車体側に逃げるようになるので、帯電による引火を確実に防ぐことができる。
- [0083] 尚、本発明の実施形態では、ノズルガイド4は、鉄板から形成された金属体であるが、ステンレス鋼材等の金属材で形成してもよい。
- [0084] また、本発明の実施形態では、ブリーザチューブ7のジョイント部材9が二色成形により2層構造になっているが、これに限らず、例えば、最外層が導電性を有しているのであれば、3層以上からなる構造であってもよいし、導電性を有する1層の構造であってもよい。
- [0085] また、本発明の実施形態では、チューブ本体8が一色成形で形成された構造になっているが、最外層が導電性を有していれば、2層以上からなる構造

であってもよい。

[0086] また、本発明の実施形態では、ノズルガイド4が金属材から形成されているが、樹脂材で形成してもよい。

[0087] また、本発明の実施形態では、ノズルガイド4に対する給油管本体2の位置を決める環状規制部5eが環状をなしているが、環状であることが必須ではなく、給油管本体2の他端開口周縁が接触可能な形状であればよい。

[0088] さらに、本発明の実施形態では、給油管本体2の環状張出部22が環状をなしているが、環状であることが必須ではなく、突出部5cが係合可能な形状であればよい。

産業上の利用可能性

[0089] 本発明は、車両の燃料タンクにガソリン等の燃料を給油する際の通路となる燃料給油管に適している。

符号の説明

[0090]	1	燃料給油管
	2	給油管本体
	2 a	本体内側樹脂層
	2 b	本体外側樹脂層
	2 c	樹脂バリア層
	3	燃料タンク
	4	ノズルガイド
	5 a	環状カバー部
	5 c	突出部（係合部）
	5 d	切欠凹部
	5 e	環状規制部
	6	第2円筒体（ノズル差込部）
	7	ブリーザチューブ
	10	シール部材
	11	給油キャップ

1 3	チューブ導電樹脂層
1 4	取付ブラケット（固定具）
2 1	環状凹条溝
2 2	環状張出部
2 3	突出筒部
2 3 a	取付孔
2 3 b	筒内樹脂層
2 4	嵌合突起
C 1	筒中心線
G	給油ガン
G 1	ノズル

請求の範囲

[請求項1]

燃料タンクに一端が接続される円筒状の樹脂製給油管本体と、
一端側が上記給油管本体の他端開口に組み付けられる一方、他端開口に給油キャップが着脱可能に取り付けられ、当該給油キャップが取り外された状態で、給油ガンのノズルを上記給油管本体の内側に案内する円筒状のノズルガイドとを備えた燃料給油管であって、
上記給油管本体は、ブロー成形体であり、当該給油管本体の他端側外周面には、筒中心線周りに環状に延びる環状凹条溝が形成され、
上記ノズルガイドの一端側には、上記給油管本体の他端側外周面を環状に覆う環状カバー部が設けられ、
上記環状凹条溝には、当該環状凹条溝の内周面と上記環状カバー部の内周面との間をシールする環状のゴム製シール部材が嵌合していることを特徴とする燃料給油管。

[請求項2]

請求項1に記載の燃料給油管において、
上記燃料給油管の厚み方向中途部には、耐燃料透過性を有する樹脂バリア層が一端開口周縁から他端開口周縁に亘って連続的に設けられ、
上記ノズルガイドは、金属体であり、
上記シール部材は、耐燃料透過性を有するゴム体であることを特徴とする燃料給油管。

[請求項3]

請求項1又は2に記載の燃料給油管において、
上記ノズルガイドは、一端開口側に上記環状カバー部を有する第1円筒体と、該第1円筒体の一端側内方で、且つ、上記給油管本体の他端側内方に配設され、一端開口周縁が上記第1円筒体の一端開口周縁と離間する一方、他端開口周縁が上記第1円筒体の中途部内周面に接続された第2円筒体とを備えていることを特徴とする燃料給油管。

[請求項4]

請求項1から3のいずれか1つに記載の燃料給油管において、
上記ノズルガイドは、金属体であり、

上記給油管本体の他端側外周面には、外側方に張り出す張出部が設けられ、

上記ノズルガイドには、当該ノズルガイドの一端側から当該ノズルガイドの内方に上記給油管本体の他端開口側を挿入した状態で当該給油管本体における上記ノズルガイドの他端開口側への移動を規制する規制部と、上記ノズルガイドの一端側に設けられ、上記規制部に規制される上記給油管本体の他端開口側外周面を環状に覆う環状カバー部と、該環状カバー部に形成され、上記張出部における上記給油管本体の他端開口周縁から遠い側に係合する係合部とが設けられていることを特徴とする燃料給油管。

[請求項5] 請求項4に記載の燃料給油管において、

上記環状カバー部には、当該環状カバー部の開口周縁に開放する切欠凹部が形成され、

上記給油管本体の他端側外周面には、上記環状カバー部が上記給油管本体の他端開口側外周面を覆う状態で上記切欠凹部に嵌合する嵌合突起が形成されていることを特徴とする燃料給油管。

[請求項6] 請求項4又は5に記載の燃料給油管において、

上記規制部は、上記環状カバー部に連続して設けられ、当該環状カバー部から離れるにつれて次第に縮径する環状部分で構成され、

上記係合部は、上記環状カバー部をU字状に切り抜くことにより切り残った部分で構成される切抜部分の内方に飛び出す突出部分を、上記給油管本体の他端側が上記環状カバー部の内方に挿入されて上記規制部に規制された状態において上記環状カバー部の内方に向けて折り曲げることにより形成されていることを特徴とする燃料給油管。

[請求項7] 請求項1から6のいずれか1つに記載の燃料給油管において、

上記給油管本体の側方には、一端が上記燃料タンクに接続される一方、他端が上記給油管本体の他端開口側に接続され、導電性を有するチューブ導電樹脂層が外周面を構成する円筒状の樹脂製ブリーザチュ

ーブが並設され、

上記給油管本体は、当該給油管本体の内周面を構成する導電性の本体
体内側樹脂層と、上記給油管本体の外周面を構成する非導電性の本体
外側樹脂層とを備え、且つ、少なくとも上記ブリーザチューブの外周
面に接触する金属製の固定具を用いて車体に固定され、

上記給油管本体の他端開口側には、上記ブリーザチューブの他端側
が圧入される取付孔が形成されていることを特徴とする燃料給油管。

[請求項8]

請求項7に記載の燃料給油管において、

上記給油管本体の他端開口側には、外側方に突出するとともに突出
方向に貫通する上記取付孔を有する突出筒部が設けられ、

該突出筒部は、当該突出筒部の内周面を構成し、且つ、上記本体
体内側樹脂層に連続する導電性を有する筒内樹脂層を備えていることを特
徴とする燃料給油管。

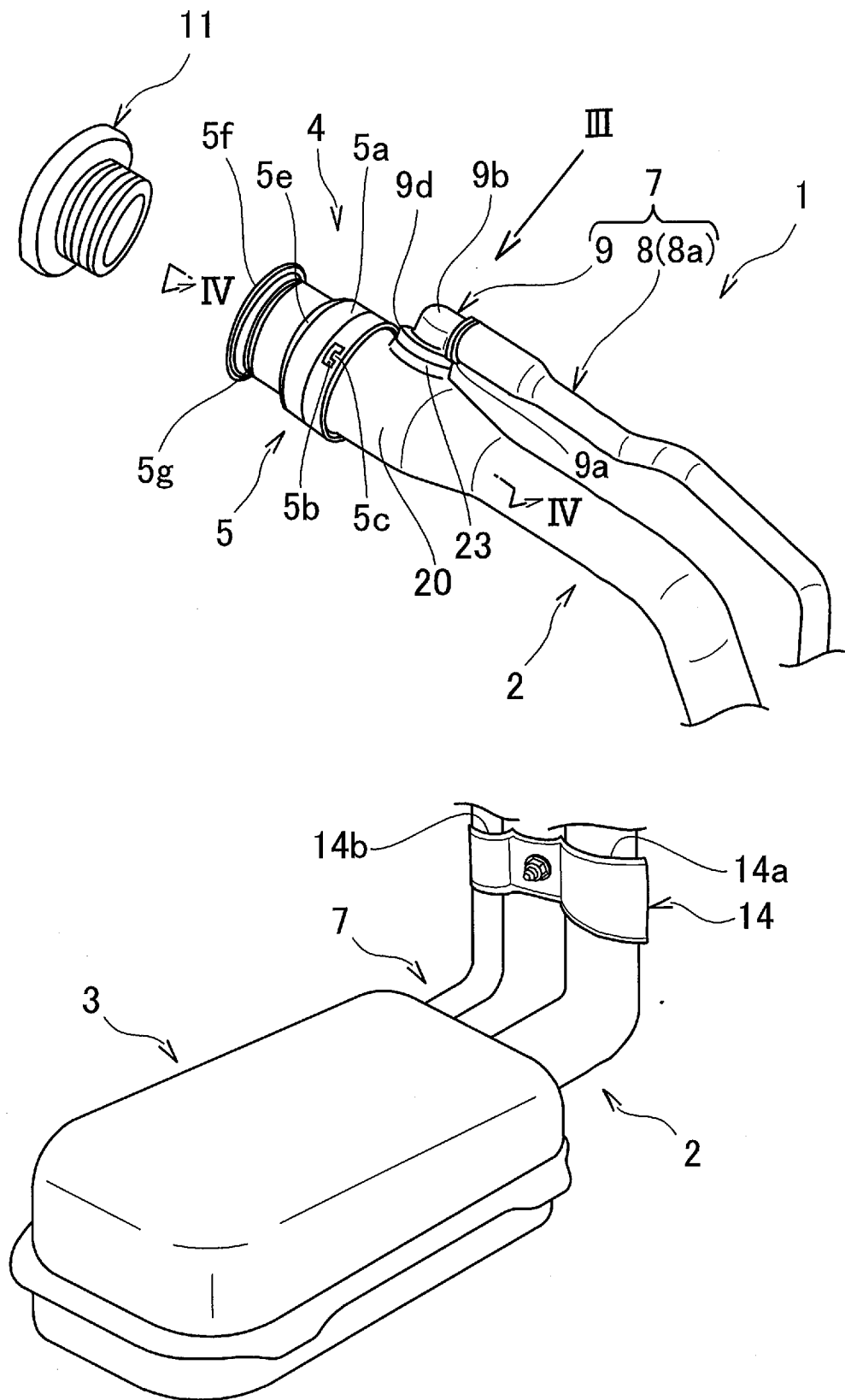
[請求項9]

請求項7又は8に記載の燃料給油管において、

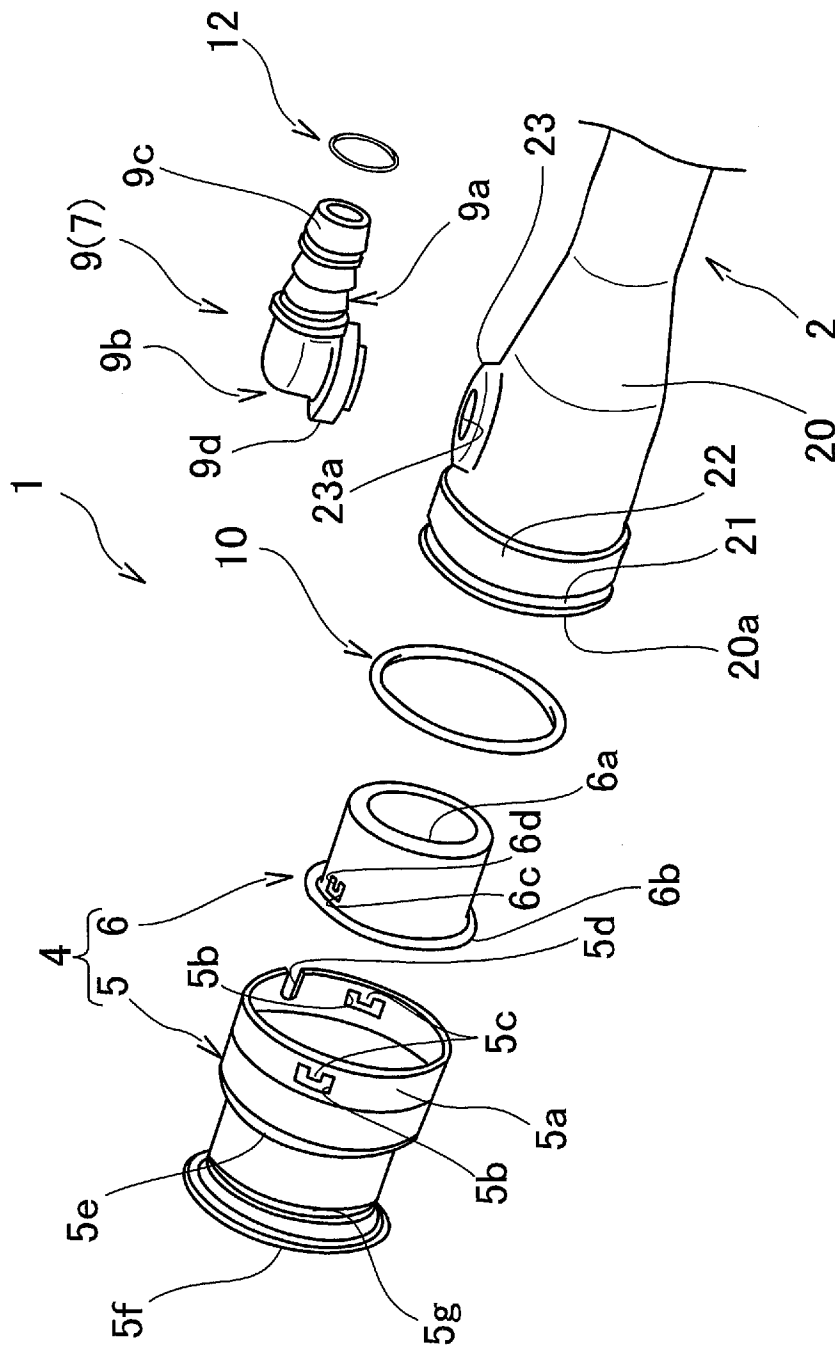
上記ノズルガイドの一端側には、上記給油管本体の他端開口側内方
に位置する円筒状のノズル差込部が設けられ、

該ノズル差込部には、外側方に延出してその延出端が上記給油管本
体の内周面に接触するアース部が設けられていることを特徴とする燃
料給油管。

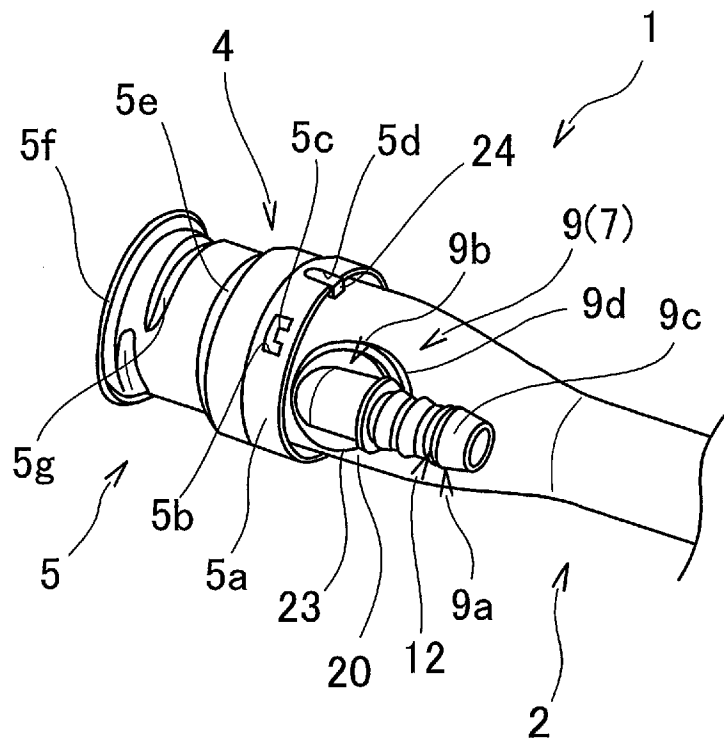
[図1]



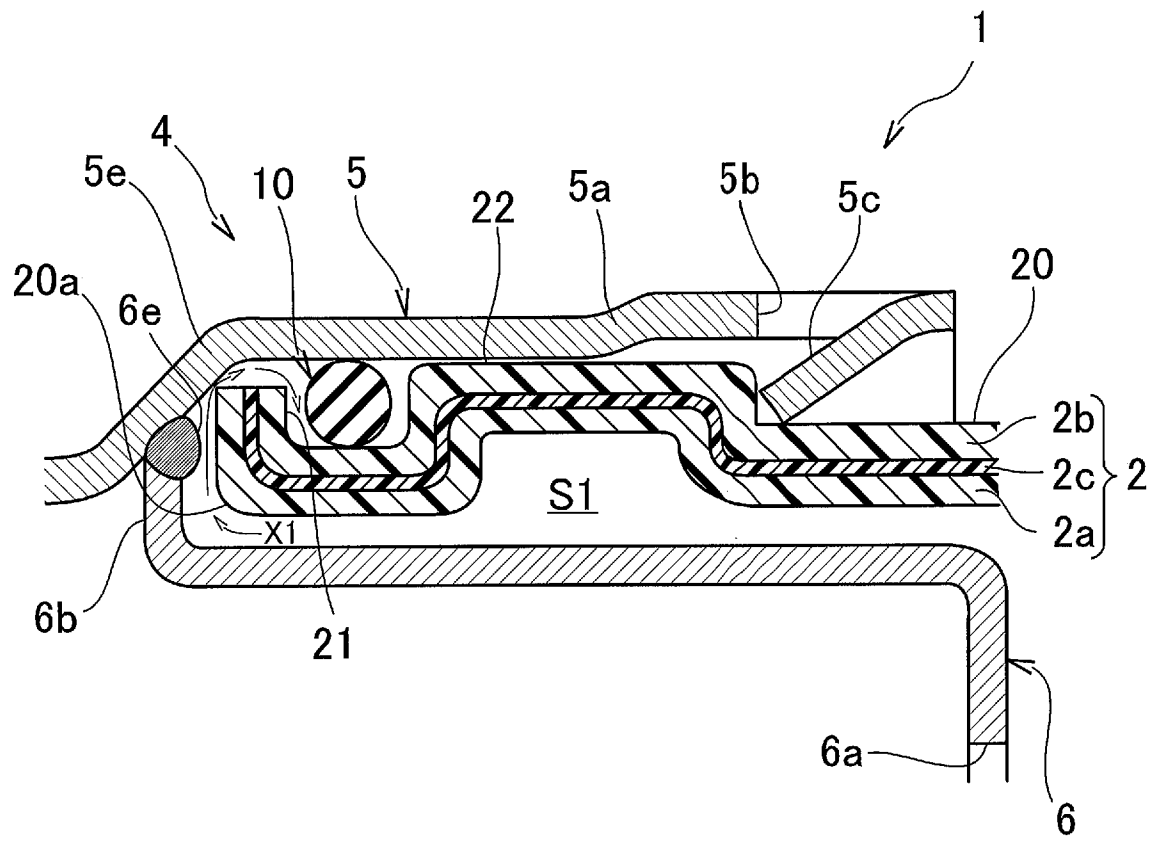
[図2]



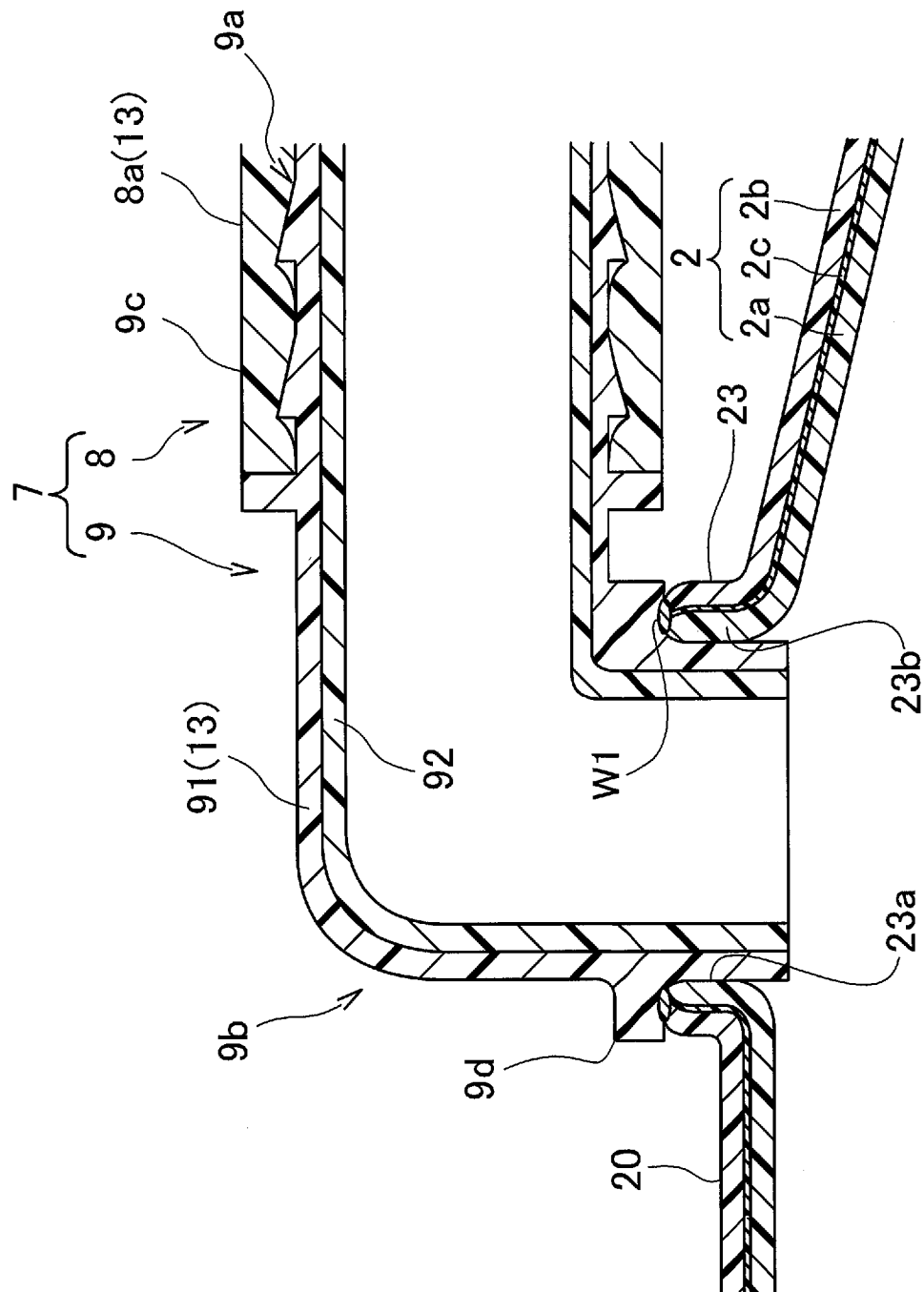
[図3]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/016559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B60K15/04 (2006.01) i, B60K15/035 (2006.01) i, F02M37/00 (2006.01) i

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)

Int.Cl. B60K15/04, B60K15/035, F02M37/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-23168 A (TOYOTA GOSEI CO., LTD.) 04	1-7
A	February 2013, paragraphs [0013]-[0019], fig. 1-3 (Family: none)	8-9
Y	JP 2005-199757 A (TOYOTA GOSEI CO., LTD.) 28 July 2005, paragraph [0032] & US 2005/0005998 A1, paragraph [0099]	1-7
Y	JP 2011-511906 A (EATON CORPORATION) 14 April 2011, paragraphs [0009]-[0011], [0016], fig. 1-2 & US 2009/0127805 A1, paragraphs [0011], [0014], fig. 1-2 & WO 2009/066156 A2 & DE 112008003040 T5 & CN 201415942 Y & KR 10-2010-0089849 A & CN 101868368 A	2-7



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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 July 2019 (10.07.2019)

Date of mailing of the international search report

23 July 2019 (23.07.2019)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/016559

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-220590 A (TOYOTA GOSEI CO., LTD.) 01 October 2009, paragraphs [0017]-[0018], [0021]- [0022], [0027], fig. 1-3 (Family: none)	4-7
Y	JP 2015-157494 A (TOYOTA GOSEI CO., LTD.) 03 September 2015, paragraphs [0014], [0019], [0022], [0042]-[0044], fig. 1, 4 & US 2015/0239340 A1, paragraphs [0016], [0021], [0024], [0045]-[0047], fig. 1, 4 & CN 104859430 A	7
A		8-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60K15/04(2006.01)i, B60K15/035(2006.01)i, F02M37/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60K15/04, B60K15/035, F02M37/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-23168 A（豊田合成株式会社）2013.02.04, 段落 [0013] - [0019], 図1-3（ファミリーなし）	1-7
A		8-9
Y	JP 2005-199757 A（豊田合成株式会社）2005.07.28, 段落 [0032] & US 2005/0005998 A1, 段落 [0099]	1-7
Y	JP 2011-511906 A（イトン コーポレーション）2011.04.14, 段落 [0009] - [0011], [0016], 図1-2 & US	2-7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.07.2019

国際調査報告の発送日

23.07.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中島 昭浩

3D

9147

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	2009/0127805 A1, 段落 [0 0 1 1], [0 0 1 4], 図 1 - 2 & WO 2009/066156 A2 & DE 112008003040 T5 & CN 201415942 Y & KR 10-2010-0089849 A & CN 101868368 A	
Y	JP 2009-220590 A (豊田合成株式会社) 2009.10.01, 段落 [0 0 1 7] - [0 0 1 8], [0 0 2 1] - [0 0 2 2], [0 0 2 7], 図 1 - 3 (ファミリーなし)	4 - 7
Y	JP 2015-157494 A (豊田合成株式会社) 2015.09.03, 段落 [0 0 1 4], [0 0 1 9], [0 0 2 2], [0 0 4 2] - [0 0 4 4], 図 1, 4 & US 2015/0239340 A1, 段落 [0 0 1 6], [0 0 2 1], [0 0 2 4], [0 0 4 5] - [0 0 4 7], 図 1, 4 & CN 104859430 A	7
A		8 - 9