

(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2006-161764

(P2006-161764A)

(43) 公開日 平成18年6月22日(2006.6.22)

(51) Int. Cl.

F02M 55/02 (2006.01)

F I

F02M 55/02 340C

F02M 55/02 330D

テーマコード(参考)

3G066

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-357551 (P2004-357551)
 (22) 出願日 平成16年12月10日(2004.12.10)

(71) 出願人 000141901
 株式会社ケーヒン
 東京都新宿区西新宿一丁目26番2号
 (74) 代理人 100076358
 弁理士 池田 宏
 (72) 発明者 近藤 靖史
 神奈川県川崎市中原区市ノ坪386
 株式会社ケーヒン川崎事業所内
 Fターム(参考) 3G066 AB02 AD05 BA56 BA61 BA66
 CB03 CC06U CD04

(54) 【発明の名称】 燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造

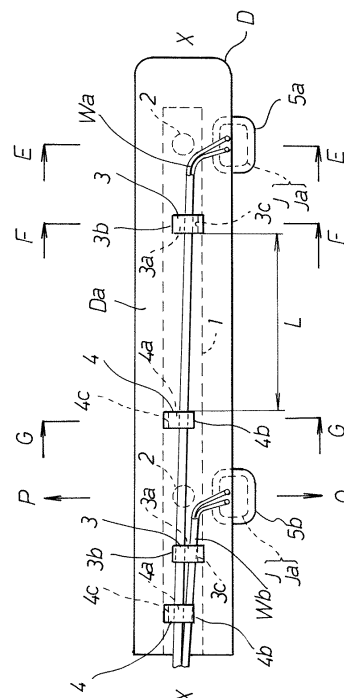
(57) 【要約】

【目的】 ワイヤハーネスを新たな取付け部品を用いることなく簡単な作業をもって燃料分配管へ取付ける。

【構成】 燃料分配管の外周部に、少なくとも一対のガイド爪部を長手軸心方向に間隙をもって設ける。前記第1のガイド爪部に、一側に開口部をもって開口する第1ワイヤハーネス支持溝部を凹設するとともに第2のガイド爪部に、前記一側と反対側の他側に開口部をもって開口する第2ワイヤハーネス支持溝を凹設する。

メス型コネクタからのびるワイヤハーネスを、第1のガイド爪部の第1ワイヤハーネス支持溝部と第2のガイド爪部の第2ワイヤハーネス支持溝部に挿入し、ワイヤハーネスを燃料分配管の一定位置に支持する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内部に、長手軸心方向に沿って燃料分配路が穿設されるとともに燃料分配路に向けて噴射弁支持孔が連設され、燃料噴射弁が前記噴射弁支持孔内に挿入配置される燃料分配管において、燃料分配管 D の外周部 D a に、少なくとも一対のガイド爪部 3、4 を長手軸心方向 X - X に間隙 L をもって設け、前記第 1 のガイド爪部 3 に、一側 P に開口部 3 b をもって開口する第 1 ワイヤハーネス支持溝部 3 a を凹設するとともに第 2 のガイド爪部 4 に、前記一側と反対側の他側 Q に開口部 4 b をもって開口する第 2 ワイヤハーネス支持溝 4 a を凹設し、燃料噴射弁 J のオス型コネクタ J a に嵌合接続されるメス型コネクタ 5 から延出するワイヤハーネス W を、前記第 1 のガイド爪部の第 1 ワイヤハーネス支持溝 3 a、第 2 のガイド爪部 4 の第 2 ワイヤハーネス支持溝部 4 a 内に挿入配置したことを特徴とする燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造。

10

【請求項 2】

前記燃料分配管を、固定金型 K a、可動金型 K b をもって射出成形し、前記開口部を備える第 1 及び第 2 のワイヤハーネス支持溝部 3 a、4 a を前記金型により鋳抜き形成したことを特徴とする請求項 1 記載の燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、燃料タンク内に貯溜される燃料を燃料ポンプによって昇圧し、この昇圧された燃料を、燃料噴射弁を介して機関へ供給する燃料噴射装置に関し、そのうち特に燃料分配管に装着された燃料噴射弁のオス型コネクタに嵌合配置されるメス型コネクタから延出するワイヤハーネスの燃料分配管への取付け構造に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

従来の燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造は図 5 に示される。燃料分配管 D は、内部に長手軸心方向 X - X に沿って燃料分配路 3 0 が穿設されるとともに燃料分配路 3 0 に向けて噴射弁支持孔（図示せず）が連設され、この噴射弁支持孔内に燃料噴射弁 J が挿入配置される。

燃料噴射弁 J には、オス型コネクタ J a が外部に向かって一体形成されるもので、このオス型コネクタ J a にワイヤハーネス W を備えるメス型コネクタ Z が嵌合接続される。

30

ワイヤハーネス W は図示せぬ外部電源に接続されるもので、外部電源からの電気信号がワイヤハーネス W、メス型コネクタ Z、オス型コネクタ J a を介して燃料噴射弁 J 内のソレノイドコイル（図示せず）に供給され、燃料噴射弁 J は前記電気信号に応じた燃料を機関に向けて噴射供給する。

そして、前記メス型コネクタから外部電源に向かって延びるワイヤハーネス W は、合成樹脂材料よりなるバンド 3 1 をもって燃料分配管 D の外周に締付け固定される。

このようにワイヤハーネス W をバンド 3 1 にて燃料分配管 D へ締付け固定するのは、ワイヤハーネス W が周囲の構成部品と干渉することを防止するもので、特に二輪車にあっては、ワイヤハーネス W が直接大気に露出することからワイヤハーネス W の引掛り防止及び外観性向上の鑑点から必要となる。

40

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

かかる従来の燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造によると、バンド 3 1 をワイヤハーネス W、燃料分配管 D の外周に圍繞した後にバンド 3 1 の締めつけ作業を行ない、更に締めつけ作業後においてバンド 3 1 の先端部をカットする必要がある。

以上によるとバンド 3 1 の締めつけ工数、バンド 3 1 のカット工数を必要とするものでその作業性を向上することが困難である。又、バンド 3 1 を用意する必要があり、部品点数が増加する。

50

又、バンド31の締め方にバラツキを生じ易いもので、これによるとワイヤハーネスWの取り回し位置にバラツキが生じ、特に二輪車の如くワイヤハーネスWが直接大気に露出するものにおいて商品性を悪化させる。

更にはバンド31の締め付け力にバラツキを生じ易いもので、ワイヤハーネスWのタワミにバラツキが生ずる。更に又、燃料噴射弁Jのメンテナンス時において、バンド31を外す必要があり、メンテナンス作業性が劣る。

【0004】

本発明になる燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造は前記不具合に鑑み成されたもので、ワイヤハーネスの取付けの為に新たな部品を用いることなく、且つ簡単な取付け作業をもってワイヤハーネスを燃料分配管に対して位置決め固定することのできるワイヤハーネス取付け構造を提供することを主目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明になる燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造は前記目的達成の為に、内部に、長手軸心方向に沿って燃料分配路が穿設されるとともに燃料分配路に向けて噴射弁支持孔が連設され、燃料噴射弁が前記噴射弁支持孔内に挿入配置される燃料分配管において、燃料分配管の外周部に、少なくとも一对のガイド爪部を長手軸心方向に間隙をもって設け、前記第1のガイド爪部に、一側に開口部をもって開口する第1ワイヤハーネス支持溝部を凹設するとともに第2のガイド爪部に、前記一側と反対側の他側に開口部をもって開口する第2ワイヤハーネス支持溝を凹設し、燃料噴射弁のオス型コネクタに嵌合接続されるメス型コネクタから延出するワイヤハーネスを、前記第1のガイド爪部の第1ワイヤハーネス支持溝、第2のガイド爪部の第2ワイヤハーネス支持溝部に挿入配置したことを第1の特徴とする。

20

【0006】

又、本発明は前記第1の特徴に加え、前記燃料分配管を、固定金型、可動金型をもって射出成形し、前記開口部を備える第1及び第2のワイヤハーネス支持溝部を前記金型により鋳抜き形成したことを第2の特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明の第1の特徴によると、燃料分配管に取着された燃料噴射弁のオス型コネクタにメス型コネクタを嵌合接続することによって外部電源と燃料噴射弁とを電気接続できる。そして、メス型コネクタより延出するワイヤハーネスを、第1のガイド爪部の一側の開口部より第1ワイヤハーネス支持溝部に挿入配置するとともに第2のガイド爪部の他側の開口部より第2ワイヤハーネス支持溝部に挿入配置する。

30

以上によると、ワイヤハーネスは第1ワイヤハーネス支持溝部によって他側方向への脱出が抑止され、第2ワイヤハーネス支持溝部によって一側方向への脱出が抑止されるもので、もってワイヤハーネスを燃料分配管の一定位置に配置支持できる。

そして、前記ワイヤハーネスの取付け時においては、燃料分配管に一体形成された一对のガイド爪部の第1、第2ワイヤハーネス支持溝部内へワイヤハーネスを単に挿入すればよいので、その取付け作業を極めて容易にできる。

40

又、特別に新たな取付け部材を用意する必要がなく部品点数を従来に比較して削減できる。

更にワイヤハーネスを取付ける為の一对のガイド爪部は燃料分配管の一定位置に固定されて配置されるので、ワイヤハーネスを前記ガイド爪部によって取付けた際、ワイヤハーネスを常に一定位置に正確に配置できる。

更に又、燃料噴射弁のメンテナンス作業時において、ワイヤハーネスをガイド爪部より取外し、次いで再びワイヤハーネスをガイド爪部に挿入すればよく、且つガイド爪部に対するワイヤハーネスの取外し、挿入はくり返し行なうことができるので、燃料噴射弁のメンテナンス作業性を大きく向上できる。

【0008】

50

又、本発明の第2の特徴によると、燃料分配管は可動金型と固定金型とによって射出成形され、このとき開口部、ワイヤハーネス支持溝部を備える第1及び第2ガイド爪部を可動金型と固定金型とによって同時に鋳抜き形成される。

以上によると、第1のガイド爪部と第2のガイド爪部とを燃料分配管の射出成形時において同時に且つ容易に形成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明になる燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造の一実施例について図により説明する。

まず燃料分配管Dの素材状態について、図1～図4によって説明する。

10

図1は燃料分配管Dの上部平面図。

図2は図1のA-A線での縦断面図。

図3は図1のB-B線での縦断面図。

図4は図1のC-C線での縦断面図。である。

燃料分配管Dは内部に長手軸心線X-Xに沿って燃料分配路1が穿設され、その左端は左方に向かって開口する。

2は後述する燃料噴射弁の先端部が気密的に挿入される噴射弁支持孔であり、その下端は下方に向かって開口し、上端は燃料分配路1に接続される。

本例において噴射弁支持孔2は長手軸心線X-Xに沿って間隙をもって2ヶ所穿設された。

20

この噴射弁支持孔2は図2に示される。

燃料分配管Dの外周部Daには少なくとも一対のガイド爪部3、4が燃料分配管Dと一体的に形成される。

この一対のガイド爪部3、4は説明を容易にする為に第1のガイド爪部3と第2のガイド爪部4と呼ぶ。

第1及び第2のガイド爪部3及び4は燃料分配管Dの外周部Daに突出して形成されるとともに燃料分配路1の長手軸心方向X-Xにおいて間隙Lをもって対向配置される。

図3によって第1のガイド爪部3について説明すると、第1のガイド爪部3は燃料分配管Dの外周部Daの上方位置に突出して形成されるもので、この第1のガイド爪部3には、後述するメス型コネクタのワイヤハーネスを挿入しうる溝幅を有する第1ワイヤハーネス支持溝部3aが開口部3bをもって一側P(図3において左側)に向かって開口して形成される。

30

このとき、第1ワイヤハーネス支持溝3aの底部3cは燃料分配路1の中心Rを通る垂直線S-Sより他側Q(図3において右側)に位置し、開口部3bは垂直線S-Sより一側Pに位置する。

そして、前記第1のガイド爪部を含む燃料分配管Dは垂直線S-Sを型割り面とする固定金型Ka、可動金型Kbを用いて射出成形される。

図4によって第2のガイド爪部4について説明すると、第2のガイド爪部4は燃料分配管Dの外周部Daの上方位置に突出して形成されるもので、この第2のガイド爪部4には、後述するメス型コネクタのワイヤハーネスを挿入しうる溝幅を有する第2ワイヤハーネス支持溝部4aが開口部4bをもって他側Q(図4において右側)に向かって開口して形成される。

40

このとき、第2ワイヤハーネス支持溝4aの底部4cは燃料分配路1の中心Rを通る垂直線S-Sより一側P(図4において左側)に位置し、開口部4bは垂直線S-Sより他側Qに位置する。

そして、前記第2のガイド爪部を含む燃料分配管Dは垂直線S-Sを型割り面とする固定金型Ka、可動金型Kbを用いて射出成形される。

尚、燃料分配路1、噴射弁支持孔2は中子によって鋳抜き成形される。

又、本例にあっては左方の噴射弁支持孔2に臨む一対のガイド爪部3、4が形成されるもので、前記右方の噴射弁支持孔2に臨む一対のガイド爪部3、4と同一であるので説明を

50

省略し、同一符号を使用する。

【0010】

そして、前記によって形成される燃料分配管Dの噴射弁支持孔2内に燃料噴射弁Jの後端部Jbが気密的に挿入支持され、燃料噴射弁Jから外側方に突出するオス型コネクタJaに、ワイヤハーネスWを備えるメス型コネクタ5が嵌合接続される。これは図6に示される。

本例にあつては長手軸心方向X-Xに沿って2個の燃料噴射弁Jが挿入配置されるもので右方の燃料噴射弁Jのオス型コネクタJaに第1のメス型コネクタ5aが嵌合接続され、左方の燃料噴射弁Jのオス型コネクタJaに第2のメス型コネクタ5bが嵌合接続される。

10

【0011】

そして、第1のメス型コネクタ5aからのびる第1のワイヤハーネスWaの基端側は、第1のガイド爪部3の一侧Pに開口する開口部3bから第1ワイヤハーネス支持溝部3aの底部3cに向けて他側Qに挿入され、次いで第1のワイヤハーネスWaの先端側を、第2のガイド爪部4の他側Qに開口する開口部4bから第2ワイヤハーネス支持溝部4aの底部4cに向けて一侧Pに挿入される。

第1ワイヤハーネス支持溝部3a内に挿入される第1のワイヤハーネスWaは図7に示され、第2ワイヤハーネス支持溝部4a内に挿入される第1のワイヤハーネスWaは図8に示される。

尚、かかる第1のワイヤハーネスWaの最先端側は第2のメス型コネクタ5bより左方に形成される第1のガイド爪部3、第2のガイド爪部4のワイヤハーネス支持溝部3a、4a内に挿入される。

20

【0012】

以上によると、第1のメス型コネクタ5aの第1のワイヤハーネスWaは、第1のガイド爪部3の第1ワイヤハーネス支持溝部3a内に挿入支持されるとともに他側Qへの脱出が底部3cにて抑止され、又第1のワイヤハーネスWaは第2のガイド爪部4の第2ワイヤハーネス支持溝部4a内に挿入支持されるとともに一侧Pへの脱出が底部4cにて抑止されるので、第1のワイヤハーネスWaを燃料分配管Dから大きく逸脱することなく、一定位置範囲内に位置決め固定される。

第1のガイド爪部3、第2のガイド爪部4よりなる一对のガイド爪部を複数対設けることにより、より一層ワイヤハーネスを燃料分配管Dに位置決め固定できる。

30

又、第2のメス型コネクタ5bの第2のワイヤハーネスWbにあつては、第2のメス型コネクタ5bの左方にある一对のガイド爪部(第1のガイド爪部3、第2のガイド爪部4)によって第1のワイヤハーネスWaと同様に燃料分配管Dの一定位置範囲内に位置決め固定される。

【0013】

以上の如く、本発明によれば、燃料分配管の外周部に、少なくとも一对のガイド爪部を長手軸心方向に間隙をもって設け、前記第1のガイド爪部に、一侧に開口部をもって開口する第1ワイヤハーネス支持溝部を凹設するとともに第2のガイド爪部に、前記一侧と反対側の他側に開口部をもって開口する第2ワイヤハーネス支持溝部を凹設し、前記第1、第2ワイヤハーネス支持溝部内にメス型コネクタのワイヤハーネスを挿入配置したのでワイヤハーネスを燃料分配管の一定位置範囲内に位置決め固定できる。

40

そして、このとき一对のガイド爪部は燃料分配管の外周部に一体形成されるので、取付けの為の新たな部品を必要とするものでなく、且つワイヤハーネスは単にガイド爪部のワイヤハーネス支持溝部内に挿入すればよいので部品点数と組付け工数を削減できる。

又、ガイド爪部は燃料分配管と一体形成されるのでワイヤハーネスのくり返し脱着に耐えるものでメンテナンス作業性の向上と長期間に渡る使用を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明になる燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造に用いられる燃料分

50

配管の一実施例を示す上部平面図。

【図2】図1のA - A線における縦断面図。

【図3】図1のB - B線における縦断面図。

【図4】図1のC - C線における縦断面図。

【図5】本発明になる燃料分配管におけるワイヤハーネス取付け構造の一実施例を示す上部平面図。

【図6】図5のE - E線における縦断面図。

【図7】図5のF - F線における縦断面図。

【図8】図5のG - G線における縦断面図。

【図9】従来の燃料分配管のワイヤハーネス取付け構造を示す上部平面図。

10

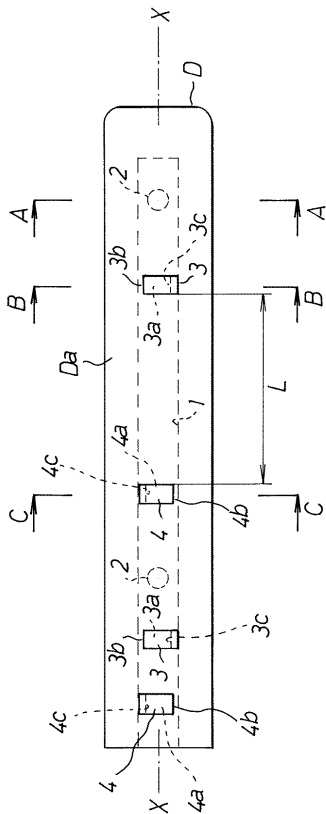
【符号の説明】

【0015】

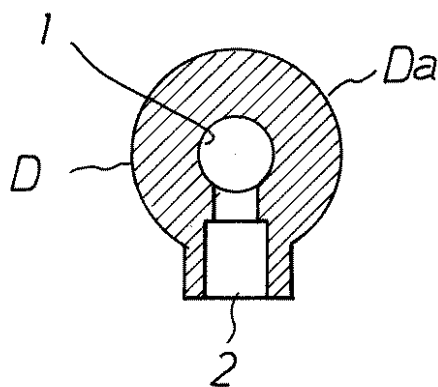
- 3 第1のガイド爪部
- 3 a 第1ワイヤハーネス支持溝部
- 3 b 開口部
- 4 第2のガイド爪部
- 4 a 第ワイヤハーネス支持溝部
- 4 b 開口部
- 5 メス型コネクタ
- P 一侧
- Q 他側
- W ワイヤハーネス

20

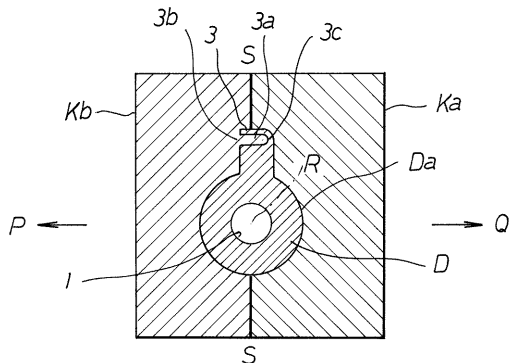
【図1】



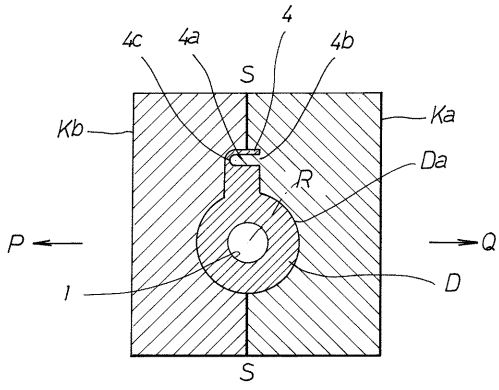
【図2】



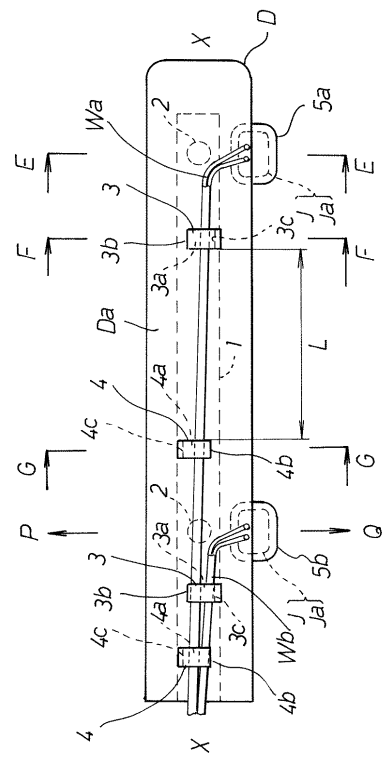
【図3】



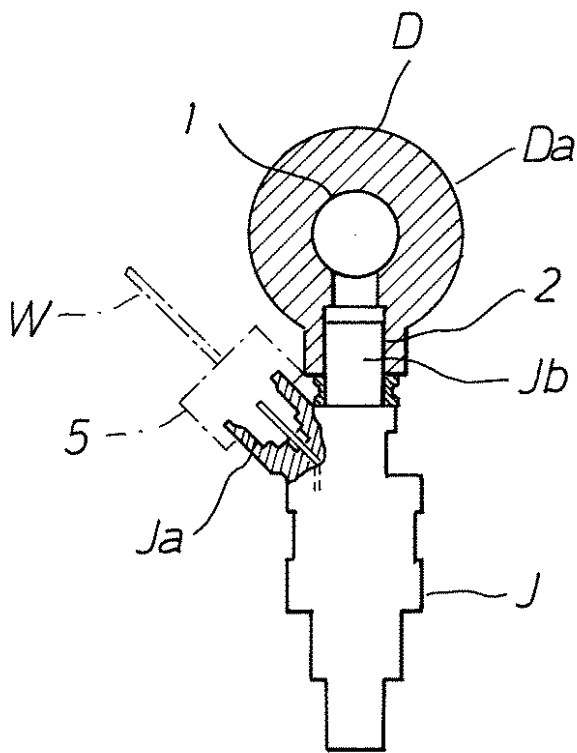
【 図 4 】



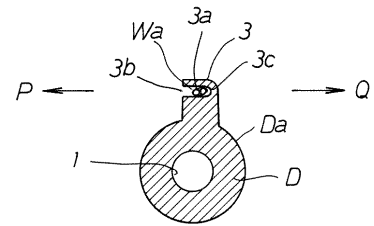
【 図 5 】



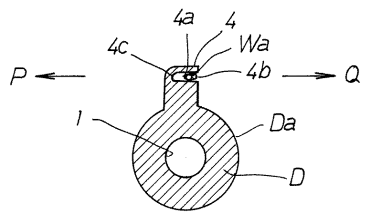
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

