

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4295065号
(P4295065)

(45) 発行日 平成21年7月15日(2009.7.15)

(24) 登録日 平成21年4月17日(2009.4.17)

(51) Int.Cl.

F I

F O 2 M 37/00 (2006.01)

F O 2 M 37/00 3 O 1 L

F O 2 M 37/10 (2006.01)

F O 2 M 37/10 A

F O 2 M 37/10 C

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-379125 (P2003-379125)
 (22) 出願日 平成15年10月2日(2003.10.2)
 (65) 公開番号 特開2005-113892 (P2005-113892A)
 (43) 公開日 平成17年4月28日(2005.4.28)
 審査請求日 平成18年9月29日(2006.9.29)

(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 100067356
 弁理士 下田 容一郎
 (74) 代理人 100094020
 弁理士 田宮 寛社
 (72) 発明者 林 秀樹
 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
 (72) 発明者 八木澤 勝一
 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 菅野 裕之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 燃料ポンプ取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

燃料ポンプ本体に付属してこの燃料ポンプ本体を燃料タンクの所定個所に取付けるときに用いるケースを備え、このケースのフランジ部をシール部材を介して燃料タンク側へ押圧することでシール作用を発揮させる形式の燃料ポンプ取付構造において、

前記フランジ部の縁を前記燃料タンク側に折曲げて折曲げ部の縁とし、この折曲げ部の内側に、且つ、前記フランジ部と前記燃料タンク側の間に前記シール部材が配置され、前記折曲げ部の高さを、前記シール部材が所定のシール作用を発揮するシール部材厚さに合致させ、

前記シール部材および前記折曲げ部の縁を受けるブラケットを前記燃料タンク側に設け

10

前記ブラケットに、前記フランジ部を前記燃料タンクの側へ押圧する板状の固定部材を取付け、

この固定部材と前記ブラケットとで前記フランジ部を挟持し前記折曲げ部の縁を前記ブラケットに当接させて固定することを特徴とする燃料ポンプ取付構造。

【請求項2】

前記燃料タンクは、前記燃料ポンプ本体を取付ける所定箇所に、下方に段差を持つ段差部を備え、この段差部に、前記シール部材と前記折曲げ部の縁を位置させて、前記燃料ポンプ本体を取付けることを特徴とする請求項1記載の燃料ポンプ取付構造。

【請求項3】

20

前記段差部には、この段差部から前記ケースのフランジ部の外方に延びる水抜き通路を備えたことを特徴とする請求項 2 記載の燃料ポンプ取付構造。

【請求項 4】

前記シール部材は、L 字断面を呈し、外周部が、前記フランジ部と前記燃料タンク側の間に挟持され、内周部が、前記フランジ部から前記燃料タンク側へ延在しつつ前記ケースと前記燃料タンク側とに当接していることを特徴とする請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 記載の燃料ポンプ取付構造。

【請求項 5】

前記ブラケットには、前記燃料タンク側から前記固定部材側へ突出する凸部を備えるサブブラケットを含み、この凸部に形成された穴部にボルトを差し込んで前記サブブラケットを前記ブラケットに固定し、前記ボルトとナットとの間に前記固定部材を挟持するようにしたことを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項記載の燃料ポンプ取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、燃料タンクの内部に内蔵し、燃料ポンプ本体に付属して燃料ポンプ本体を燃料タンクの所定個所に取付けるときに用いる燃料ポンプケースの取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、燃料ポンプに付属し、燃料ポンプを燃料タンクの所定位置に取付けるときに用いる燃料ポンプケースが知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2002 - 285931 公報（図 10）

【0003】

特許文献 1 を次図に基づいて説明する。

図 7 は従来の技術の基本構成を説明した図であり、ポンプケース 200 に燃料ポンプ 201 と電源供給ケーブル 202 とを装着し、この電源供給ケーブル 202 に燃料ポンプ 201 の電源供給ケーブル 203 の先端に取付けた相手側ケーブル 204 を差し込み、燃料タンクの底壁 205 の外側にシール部材 206 と、ポンプケース 200 を順にセットし、固定部材 207 と底壁 205 とでシール部材 206 及びポンプケース 200 を挟持し、締付けナット 209 を締付けて燃料ポンプ 201 と一体化したポンプケース 200 を取付けたことを示す。

【0004】

ポンプケース 200 の取付け構造は、燃料タンクの底壁 205 に下側から固定部材 207 を取付け、シール部材 206 及びポンプケース 200 とを挟持して、ポンプケース 200 の荷重を固定部材 207 で受けるという構造である。

【0005】

シール部材の締付け時の厚さは、固定部材 207 とポンプケース 200 の 2 部品の寸法から決定される。従って、シール部材 206 の締め代管理には、常にこれらの 2 部品の寸法管理が必要であった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、所定のシール作用を確保し、締め代管理を容易にする燃料ポンプ取付構造を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 に係る発明は、燃料ポンプ本体に付属してこの燃料ポンプ本体を燃料タンクの所定個所に取付けるときに用いるケースであって、そのフランジ部をシール部材を介して燃料タンク側へ押圧することでシール作用を発揮させる形式の燃料ポンプケースにおい

10

20

30

40

50

て、フランジ部の縁を燃料タンク側に折曲げて折曲げ部とし、この折曲げ部の内側に、且つ、フランジ部と燃料タンク側の間にシール部材が配置され、折曲げ部の高さを、シール部材が所定のシール作用を発揮するシール部材厚さに合致させ、シール部材および折曲げ部の縁を受けるブラケットを燃料タンク側に設け、ブラケットに、フランジ部を燃料タンクの側へ押圧する板状の固定部材を取付け、この固定部材とブラケットとでフランジ部を挟持し折曲げ部の縁をブラケットに当接させて固定することを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

燃料タンク側へ押圧してシール作用を発揮する燃料ポンプケースのフランジ部を折曲げ、折曲げたフランジ折曲げ部の高さを、シール部材が所定のシール作用を発揮するようにシール部材厚さに合致させた。

10

フランジ折曲げ部の高さをシール部材厚さに合致させたので、フランジ折曲げ部の高さの管理のみで所定のシール作用を容易に発揮させることができる。

請求項 2 に係る発明では、燃料タンクは、燃料ポンプ本体を取付ける所定箇所に、下方に段差を持つ段差部を備え、この段差部に、シール部材と折曲げ部の縁を位置させて、燃料ポンプ本体を取付けることを特徴とする。

請求項 3 に係る発明は、段差部には、この段差部からケースのフランジ部の外方に延びる水抜き通路を備えたことを特徴とする。

請求項 4 に係る発明では、シール部材は、L 字断面を呈し、外周部が、フランジ部と燃料タンク側の間に挟持され、内周部が、フランジ部から燃料タンク側へ延在しつつケースと燃料タンク側とに当接していることを特徴とする。

20

請求項 5 に係る発明は、ブラケットには、燃料タンク側から固定部材側へ突出する凸部を備えるサブブラケットを含み、この凸部に形成された穴部にボルトを差し込んでサブブラケットをブラケットに固定し、ボルトとナットとの間に固定部材を挟持するようにしたことを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に係る発明では、燃料ポンプケースのフランジ部を折曲げ、折曲げたフランジ折曲げ部の高さをシール部材厚さに合致させたので、フランジ折曲げ部の高さの管理のみで、所定のシール作用を容易に確保することができるという利点がある。

請求項 2 に係る発明では、燃料ポンプ本体を取り付ける所定箇所に、下方に段差を持つ段差部を備え、この段差部に、シール部材と折曲げ部を位置させて、燃料ポンプ本体を取り付けるので、燃料ポンプを低く配置することができる。燃料ポンプを低く配置することが可能となるため、フロアをフラット形状にし易くなるという利点がある。

30

請求項 3 に係る発明では、段差部には、この段差部からケースのフランジ部の外方に延びる水抜き通路を備えたので、段差部の水抜きが確実にできるという利点がある。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 0 】

図 1 は本発明に係る自動二輪車の左側面図である。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

自動二輪車 1 0 は、車体フレーム 1 1 と、車体フレーム 1 1 のヘッドパイプ 1 1 a に取付けたフロントフォーク 1 2 と、フロントフォーク 1 2 に取付けた前輪 1 3 と、フロントフォーク 1 2 に連結したハンドル 1 4 と、車体フレーム 1 1 の後部に上下スイング可能に取付けたユニットスイングエンジン 1 5 と、ユニットスイングエンジン 1 5 に取付けた後輪 1 6 と、ユニットスイングエンジン 1 5 の後端部を懸架したリヤクッションユニット 1 7 と、車体フレーム 1 1 の後部上部に取付けた収納ボックス 1 8 と、収納ボックス 1 8 の上に配置し開閉可能に取付けたシート 1 9 とを、主要構成とした自動二輪車である。

40

【 0 0 1 1 】

車体フレーム 1 1 は、ヘッドパイプ 1 1 a を一体成形したダイキャスト製フロントフレーム 1 1 F と、ダイキャスト製リヤフレーム 1 1 R とを、連結部 1 1 C で連結した。

ユニットスイングエンジン 1 5 は、エンジン 2 1 と遠心クラッチ付きベルトコンバータ

50

無段変速機 22 とからなる。エンジン 21 は、シリンダ部分を収納ボックス 18 と燃料タンク 42 との間に臨ませ、略水平方向に傾斜した水冷式 4 サイクルエンジンである。

【0012】

更に自動二輪車 10 は、車体フレーム 11 をボディカバー 30 で覆ったものである。ボディカバー 30 は、ヘッドパイプ 11a の前部を覆うフロントカバー 31 と、ヘッドパイプ 11a を挟みフロントカバー 31 の後部を覆うとともに運転者の脚部前方を覆うレッグシールド 32 と、運転者の足を載せるステップフロア（低床式足載板）33 と、ステップフロア 33 の外縁から下方へ延ばした左右一对のフロアサイドカバー 34 と、これらフロアサイドカバー 34 の下縁間を覆うアンダカバー 35 と、シート 19 下周りの前部を覆うシート下部カバー 36 と、シート 19 下後部と後輪 16 の上方を覆うリヤカバー 37 と、左右一对のサイドカバー 38 とからなる。

10

【0013】

このような自動二輪車 10 は、レッグシールド 32 の部分にメインスイッチ（イグニッションキーシリンダ）41 を配置し、ステップフロア 33 の下に燃料タンク 42 並びに燃料タンク 42 内に内蔵した燃料ポンプ 43 を配置し、車体フレーム 11 の後部上端部に図示せぬトレイを設けるとともに、このトレイにラジエータ用リザーブタンク 44、バッテリー 45 並びに制御ユニット 46 を配置したものである。

【0014】

図中、51 はハンドルグリップ、52 は左ブレーキレバー、53 はメータパネル、54 はミラー、55 は左右一对に設けられるフロントウインカ、56F は前側ハンドルカバー、56R は後側ハンドルカバー、57 はヘッドランプ、58 はフロントカバー 31 内に設けられるホーン、59 はフロントフォーク 12 と共に回転するフロントフェンダ、61 は左右一对のエンジンハンガ、62 はエンジン始動用キックペダル、63 は車体左側に設けたエアクリーナ、64 はキャブレタ、65 はエンジン 21 のクランク軸 21a の右端に設けたエンジン冷却用ラジエータ、66 はエンジン用排気管、67 は車体右側に設けた排気用マフラ、71 はメインスタンド、72 はリヤフェンダ、73 はテールランプ、74 はリヤウインカ、75 はキャリア、He はヘルメットである。

20

【0015】

図 2 は図 1 の 2 部拡大断面図であり、本発明の燃料ポンプケースを装備した燃料タンクの断面図を示す。

30

燃料ポンプケース 80 は、燃料ポンプ 43 本体に付属して燃料ポンプ 43 本体を燃料タンク 42 の所定個所に取付けるときに用いるケースである。そして、燃料ポンプ 43 の吐出口 81 からエンジン 21（図 1 参照）へ向かう燃料の通路 82 を内蔵した燃料ポンプケース 80 において、燃料の通路 82 は、燃料ポンプの吐出口 81 に直交する燃料出口 83 を備え、且つ燃料ポンプの吐出口 81 から吐出した燃料が円滑に燃料出口 83 に向かうように傾斜したガイド面 84 を備えた。

【0016】

そして、燃料出口 82 に燃料供給路 85 を付設し、燃料供給路 85 の出口にエンジン側に向けて燃料パイプ 87 を取付けた。

また、燃料の通路 82 にリリーフ弁 88 に連通する燃料排出口 89 を設けた。

40

なお、91 は燃料タンク 42 から燃料を吸入する吸入口、92 はサンクションフィルタ、93 は燃料切れ検出ユニット、94 は燃料切れ検出用フロートである。

【0017】

次に、燃料ポンプケース 80 の取付け関係について説明する。

フロントフレーム 11F に燃料タンク 42 を取付け、燃料タンク 42 の上面に燃料ポンプケース 80 が嵌まるようにケース取付けブラケット 96 を設けた。

あらかじめ、燃料タンク 42 に燃料ポンプケース 80 を固定するために、ケース取付けブラケット 96 にサブブラケット 97 を介してボルト 98 を取付けた。

【0018】

そして、ケース取付けブラケット 96 に、燃料ポンプ本体 43、リリーフ弁 88 を取付

50

けた燃料ポンプケース 80 とシール部材 99 を嵌め、この燃料ポンプケース 80 の上に固定部材 101 を載せて、最後に、締付けナット 102 により燃料ポンプケース 80 を固定する。

燃料の通路 82 に、燃料の通路内圧が所定圧力を超えると開いて燃料を燃料タンク 42 に戻すリリーフ弁 88 を臨ませた。

【0019】

図 3 は図 2 の 3 矢視図であり、燃料タンク 42 (図 2 参照) に燃料ポンプケース 80 を嵌め、この燃料ポンプケース 80 の上に固定部材 101 を載せて、最後に、締付けナット 102 により燃料ポンプケース 80 を固定したことを示す。

燃料ポンプケース 80 の上に燃料の通路 82 を備え、燃料の通路 82 の燃料出口 83 に燃料供給路 85 を付設した。

103 は燃料ポンプ 43 に電源を供給する電源供給コネクタである。

【0020】

図 4 は図 2 の 4 部拡大図であり、燃料ポンプケース 80 の締付け構造について詳しく説明する。

燃料ポンプケース 80 を構成するフランジ部の縁 105 を燃料タンク 42 側に折曲げて折曲げ部 106 とし、この折曲げ部 106 の高さ H を、シール部材 99 が所定のシール作用を発揮するシール部材厚さに合致させた。

【0021】

前述のように、燃料タンク 42 の上側に燃料ポンプケース 80 が嵌まるようにケース取付けブラケット 96 を設け、ケース取付けブラケット 96 にサブブラケット 97 を介してボルト 98 を取付けた。

【0022】

ケース取付けブラケット 96 の上面 107 にシール部材の下面 108 及びフランジ部の縁 105 を折曲げた折曲げ部 106 の縁 105 とを当接し、シール部材 99 の上面 109 にフランジ部の下面 111 を当接させ、このフランジ部の上面 112 に固定部材の下面 113 を当て、サブブラケットの鍔部 114 と固定部材 101 を、ボルト 98 と締付けナット 102 とで挟持して締付けることにより燃料タンク 42 に燃料ポンプケース 80 を固定する。

【0023】

なお、サブブラケット 97 の穴部 115 にボルト 98 を差し込んだ後、サブブラケット 97 の脚部 116 をケース取付けブラケット 96 にあらかじめ固着するが、固着方法は例えば、スポット溶接、アーク溶接等の溶接手段により固着する。

図 3 に戻って、燃料ポンプケース 80 を固定するために設けたボルト 98 の個数を 4 つとしたが、所定のシール作用を得るための個数については 4 つに限定するものではなく任意の数に設定することができる。ボルト 98 のサイズについても、任意のサイズに設定可能とする。

【0024】

図 5 は本発明に係る燃料ポンプケースの締付け作用図であり、ケース取付けブラケット 96 に燃料タンク 42 と一体化しフランジ部 104 にシール部材 99 を嵌めた燃料ポンプケース 80 を載せ、固定部材 101 を載せ、締付けナット 102 をボルト 98 に装着して、燃料ポンプケース 80 を締付け途中のフランジ部 104 とシール部材 99 とケース取付けブラケットの上面 107 の 3 者相互の位置関係を示す。

【0025】

燃料ポンプケース 80 を締付け途中において、先ずシール部材 99 の下面 108 がケース取付けブラケット 96 の上面 107 に当接し、締付けナット 102 の締付けをすすめると、シール部材の下面 108 が当接したまま、フランジ部の折曲げ部 106 の縁 105 はブラケットの上面 107 に近づく。

【0026】

図 4 に戻って、締付けナット 102 の締付けを更にすすめると、シール部材 99 の下面

10

20

30

40

50

１０８がケース取付けブラケット９６の上面１０７に当接したままつづれ、ついには、フランジ部の折曲げ部１０６の縁１０５がブラケットの上面１０７に当接して締付けが完了する。

【００２７】

燃料タンク４２側へ押圧してシール作用を発揮する燃料ポンプケース８０のフランジ部１０４を折曲げ、折曲げたフランジ折曲げ部１０６の高さＨを、シール部材９９が所定のシール作用を発揮するようにシール部材厚さＨに合致させた。

フランジ折曲げ部１０６の高さＨをシール部材厚さＨに合致させたので、フランジ折曲げ部１０６の高さの管理のみで所定のシール作用を容易に発揮させることができる。

【００２８】

図６は本発明に係る燃料ポンプを装備した燃料ポンプケースの作用図であり、吸入口９１からサンクションフィルター９２を通じて矢印ｃのごとく燃料ポンプ４３に入った燃料は、燃料ポンプの吐出口８１から矢印ｄのごとく燃料の通路８２に入り、吐出口８１から燃料出口８３に向かうように傾斜したガイド面８４の作用により、燃料をより円滑に燃料出口８３に流すことができる。そして、燃料の通路８２の燃料圧力が所定圧力以上に上昇すると、この燃料はリリーフ弁８８により矢印ｅのごとく流れることを示す。

【００２９】

燃料ポンプの吐出口８１から吐出した燃料は、燃料の通路８２に傾斜させて配置したガイド面８４にガイドされてゆるやかに向きを変え燃料供給管８５に入る。

燃料はガイド面８４によりゆるやかに向きを変え、円滑に流れ燃料供給管８５に入るため、流れの乱れは少ない。

【００３０】

また、リリーフ弁８８を燃料ポンプケース８０と一体化したので、リリーフ弁８８関連の追加部品を不要にし、制約の多い燃料ポンプケース８０廻りのスペースを節減することができる。

【００３１】

さらにまた、燃料ポンプの吐出口８１から吐出した燃料が円滑に燃料出口８３に向かうように傾斜させたガイド面８４は、燃料ポンプケース８０の壁面１０４を傾斜させることにより形成した。

燃料ポンプケース８０の壁面１０４を傾斜させることによりガイド面８４を形成したので、追加部材を準備すること無く燃料の通路８２内の燃料を円滑に流すことができる。

【００３２】

図７は図３の別実施例図であり、燃料ポンプケース８０の上に固定部材１０１を載せて、締付けナット１０２により燃料ポンプケース８０を固定したことを示す。

本図において、締付けナット１０２による締付け箇所を８箇所としたが、必要に応じて締付けナット１０２の個数を変更することも可能である。

また、ケース取付けブラケット９６Ｂの上面１０７Ｂには、取付け穴に沿って下方に段差を持つ段差部２０１を備え、さらに水抜き通路２０２を備えた。

【００３３】

図８は図４の別実施例図であり、燃料タンク４２の上側に燃料ポンプケース８０が嵌まるようにケース取付けブラケット９６Ｂを設け、ケース取付けブラケット９６Ｂにサブブラケット９７Ｂを介してボルト９８を取付けたことを示す。

【００３４】

図９は本発明の別実施例に係るサブブラケットの矢視図であり、１１６はサブブラケット９７Ｂの脚部、９８はボルトを示す。

図に示すように、ブラケットの脚部１１６の間にあってボルト９８の下方の一箇所に水抜き通路２０２を配置した。

別実施例によれば、燃料ポンプを低く配置することができることから、ステップフロア３３をフラット形状にし易くなる。また、段差部２０１の水抜きも確実にできる。

【００３５】

10

20

30

40

50

尚、本発明に係るポンプケースのシール部材の材質は、ゴム系でも良いしプラスチック系でも良い。

また、シール部材の形状は、本実施の形態において２リップタイプとしたが、１リップタイプ及び複数リップタイプでも差し支えない。

更にまた、本発明の燃料ポンプケースは、実施の形態では燃料タンクに内蔵した自動二輪車に適用したが、三輪車にも適用可能であり、一般の車両に適用することは差し支えない。

【産業上の利用可能性】

【００３６】

本発明の燃料ポンプケースは、自動二輪車に好適である。

10

【図面の簡単な説明】

【００３７】

【図１】 本発明の燃料ポンプケースを備えた自動二輪車の側面図である。

【図２】 図１の２部拡大断面図であり、本発明の燃料ポンプケースを装備した燃料タンクの断面図である。

【図３】 図２の３矢視図である。

【図４】 図２の４部拡大図である。

【図５】 本発明に係る燃料ポンプケースの締付け作用図である。

【図６】 本発明に係る燃料ポンプを装備した燃料ポンプケースの作用図である。

【図７】 図３の別実施例図である。

20

【図８】 図４の別実施例図である。

【図９】 本発明の別実施例に係るサブブラケットの矢視図である。

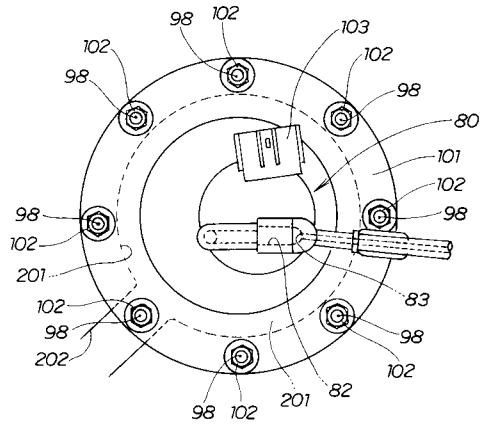
【図１０】 従来の技術の基本構成を説明した図である。

【符号の説明】

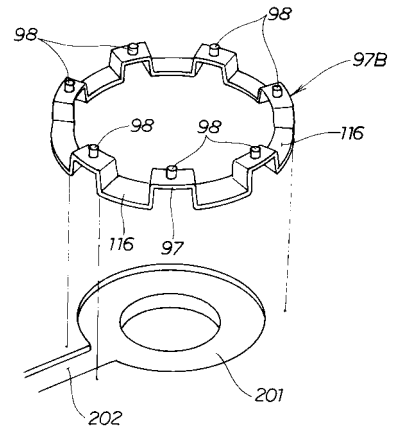
【００３８】

４２…燃料タンク、４３…燃料ポンプ、８０…燃料ポンプケース、８２…燃料の通路、８４…ガイド面、９６…ケース取付けブラケット、９７…サブブラケット、９９…シール部材、１０１…固定部材、１０４…フランジ部、１０５…フランジ部の縁、１０６…折曲げ部。

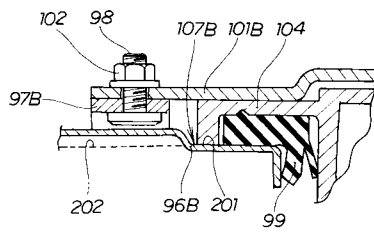
【図 7】



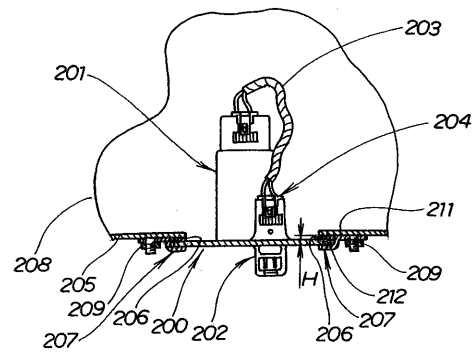
【図 9】



【図 8】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-120454(JP,A)
特開2003-161218(JP,A)
特開平09-242637(JP,A)
実開平04-114820(JP,U)
特開2000-185563(JP,A)
米国特許出願公開第2002/0096526(US,A1)
米国特許第06332555(US,B1)
特開2003-040318(JP,A)
特開2002-221113(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M 37/00

F02M 37/10