

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4184035号
(P4184035)

(45) 発行日 平成20年11月19日(2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月12日(2008.9.12)

(51) Int.Cl.	F I
B60K 15/077 (2006.01)	B60K 15/02 L
F02M 37/00 (2006.01)	F02M 37/00 J
	F02M 37/00 301H
	F02M 37/00 301J

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-305372 (P2002-305372)	(73) 特許権者	000135209 株式会社ニフコ 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1
(22) 出願日	平成14年10月21日(2002.10.21)	(74) 代理人	100088708 弁理士 山本 秀樹
(65) 公開番号	特開2004-136835 (P2004-136835A)	(72) 発明者	岩本 隆 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町184番地1 株式会社ニフコ内
(43) 公開日	平成16年5月13日(2004.5.13)	審査官	金丸 治之
審査請求日	平成17年7月25日(2005.7.25)	(56) 参考文献	特開平07-035255 (JP, A) 実開昭63-026765 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弁装置の取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

弁装置が接続管部を有し、燃料タンク内の上部に取り付けられて、前記接続管部を介して燃料タンク内外と連通可能になると共に、燃料タンク内の燃料上昇等によって閉弁状態となる弁装置の取付構造において、

前記弁装置を、前記燃料タンク内の上部に配設された配管に対して着脱可能に係合する連結部、及び前記弁装置のハウジングに着脱可能に係合する被係合部を備えたブラケットにより取り付けたことを特徴とする弁装置の取付構造。

【請求項2】

前記配管が、燃料タンク内に配設された金属製配管である請求項1に記載の弁装置の取付構造。

【請求項3】

前記接続管部が、燃料タンクに付設された給油用フィルター管上部と燃料タンク内とを連通しているチューブのタンク内端側に連結される請求項1又は2に記載の弁装置の取付構造。

【請求項4】

前記ブラケットは弾性のある薄板状からなる請求項1から3の何れかに記載の弁装置の取付構造。

【請求項5】

前記ブラケットは、横板部及び縦板部を一体に形成していると共に、前記板部のうち、

10

20

一方板部に設けられた前記被係合部と、他方板部に設けられた前記連結部とを有している請求項 1 から 4 の何れかに記載の弁装置の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、燃料タンク内に配置される弁装置の取付構造に関し、特に燃料タンクが多数の弁装置を内蔵しているような態様に好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

車両等に搭載される燃料タンクには、例えば、タンク内で発生する蒸発燃料をキャニスター側へ排出したり車体傾斜や転倒時に燃料の流出を防ぐことを目的として、各種の弁装置がタンク内の上部に取り付けられている。図 6 及び図 7 はそのような弁装置の取付構造例を示している。図 6 は下記文献 1 に開示のものである。この取付構造では、弁装置 50 がハウジング 51 の上部に設けられた係合部 52 と、ハウジング 51 の側壁に設けられた接続管部 53 とを有し、タンク 60 内の上面 61 にブラケット 65 を介し取り付けられる。ブラケット 65 は略平板状からなると共に、前記係合部 52 に対応した被係合部 66 を形成した金属製で、タンク内の上面 62 に溶接される。そして、弁装置 50 は、係合部 52 が被係合部 66 に係合されて吊下状態に取り付けられ、接続管部 53 がタンク内外を連通している配管 70 に接続される。これに対し、図 7 は下記文献 2 に開示のものである。この取付構造では、弁装置 55 がハウジング 56 の上部に設けられて径大となった接続管部 57 と、該接続管部 57 の周囲両側に切れ欠かれた切欠溝 58 とを有し、タンク 62 内の上面 63 にブラケット 67 を介し取り付けられる。ブラケット 67 は、略 L 形状からなり、該 L 形の垂直板が接続管部 57 を受け入れる開口及び切欠溝 58 から内側へ挿入される係止爪を有し、L 形の水平板がタンク内の上面 63 に固定される。そして、弁装置 55 は、接続管部 57 内にタンク内外を連通している配管 71 の対応端を挿入した状態で、ブラケット 67 の垂直板の開口に保持される。この保持状態では、前記係止爪が切欠溝 58 から接続管部 57 に入って配管 71 の対応端を抜け止めする。これ以外の取付構造としては、樹脂製燃料タンクの場合、弁装置がタンク上部に直接溶着されることもある。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 7 - 3 5 2 5 5 号公報（第 2 頁～第 4 頁、図 1～図 5）

【特許文献 2】

特許平 1 1 - 3 2 1 3 5 4 号公報（第 2 頁～第 4 頁、図 1～図 6）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来弁装置の取付構造は、何れもが燃料タンクの上面に対しブラケットを介して固定したり樹脂製タンクに溶着するものであり、タンク製造的に次のようなことが問題となる。まず、弁装置は、外部と連結する接続管部をハウジングに一体に形成している関係で、タンク取付状態において該接続管部の位置を変更できない。これに起因して、取付作業では、タンク内の配管（70 や 71 は通常、金属製配管である）との位置精度出しに苦勞したりブラケットが簡単に外れないことも加わり作業性等を改善し難い。また、車両用燃料タンクは、車体搭載部との関係やタンク実容積を上げるため益々複雑な形状となり、又、弁装置の数が多くなる傾向にある。これに伴って、設計上は、各弁装置の配置部付近に固定用のタンク平坦部を確保できなくなったり、タンク内の各種機能部品及びその取付部との関係でも問題となる。なお、弁装置が溶接や溶着固定されていると、廃棄された燃料タンク解体時の分別作業も問題となる。

【0005】

本発明は以上の事情に鑑みなされたものである。その目的は、特に、取付作業性を改善すると共に設置自由度を拡大できる弁装置の取付構造を実現する。

【0006】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、図 1 及び図 5 の例で特定すると、弁装置 2 が接続管部 29 を有し、燃料タンク 40 内の上部に取り付けられて、前記接続管部 29 を介して燃料タンク内外と連通可能になると共に、燃料タンク 40 内の燃料上昇等によって閉弁状態となる弁装置の取付構造において、前記弁装置 2 を、前記燃料タンク 20 内の上部に配設された配管 5 に対して着脱可能に係合する連結部 3、及び前記弁装置のハウジング 20 に着脱可能に係合する被係合部 13 を備えたブラケット 1 により取り付けるようにしたものである。

【0007】

(工夫点等)本発明者らは、上記した課題認識から検討と実装試験を重ねてきた結果、従来のごとく弁装置を燃料タンクに直接又はブラケットを介して取り付けなくとも、取付強度や安定保持力を充足できるだけでなく、従来課題も一掃できるとの確証に至った。すなわち、本発明は、従来の燃料タンクの上面に取り付けるという固定概念を打破し、同時に、燃料タンク内に配設される当該弁装置以外の各種配管を取付箇所を利用することによって、取付作業性、着脱性、設計自由等を従来構造より大幅に改善可能にしたものである。取付作業性は、従来の溶接や溶着に対し係合構造を採用できるため作業性を向上し易くタンク損傷の虞も解消できる。着脱性は、弁装置をブラケットから着脱する態様に加え、弁装置をブラケットと共に配管から着脱する態様等も容易にし、弁装置のタンク内への取付性やメンテナンス性を従来より改善できる。設計自由度は、配管を利用するためタンク形状に制約されず、取付箇所として他の弁装置や配管との取り合いを解消したり緩和できる。

【0008】

以上の発明は、実施に際し請求項 2～5 のように具体化されることが好ましい。

(請求項 2)前記配管が燃料タンク内に配設された金属製配管であると、弁装置の荷重を問題なく支持でき、該配管への係合構造等も簡易にできる。ここで、対象配管としては、形態例のごとく複数の弁装置を連結している配管以外に、他の金属製配管でもよい。要は燃料タンク内に配置されている金属製配管又はそれに相当するものであればよい。

(請求項 3)前記接続管部が、燃料タンクに付設された給油用フィルター管上部と燃料タンク内とを連通しているチューブのタンク内端側に連結される構成である。これは、形態例を特定することにより発明の有用性を明らかにし、上記課題に挙げた問題を解消できる一例である。

(請求項 4)前記ブラケットは弾性のある薄板状(金属製ブラケット等)からなっていると、車両振動や衝突荷重などによる影響を緩和し易くなる。

(請求項 5)前記ブラケットは、横板部及び縦板部を一体に形成していると共に、前記板部のうち、一方板部に設けられた前記被係合部と、他方板部に設けられた前記連結部とを有している構成である。この場合は、上記した着脱性やメンテナンス性を確実に向上し、更に、廃棄後の燃料タンク解体時における分別作業の観点からも優れたものとなる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面を参照し説明する。この説明では、本発明と関係する弁装置及び燃料タンクについて概説した後、弁装置の取付構造及びその作動又は利点の順で詳述する。なお、図 1 は図 5 の A 部を拡大した図、図 2 は弁装置とブラケットとの関係を示す要部構成図、図 3 は弁装置の取付状態を示す模式外観図、図 4 はブラケットとクリップとの関係を示す構成図である。

【0010】

(概説)図 5 の燃料タンク 40 は、車両に搭載される金属製のタンク例であるが、発明対象としては弁装置 2、4、5 等をタンク内上部に内設していることと、配管その他の機能部品を内設している燃料タンクであればよく、用途的及び材質的な制約は特にはない。同図の燃料タンク 40 は、上下面 40a、40b、両側面 40c、前後面とで略偏平な矩形立体に形成されている。タンク内には、一段高くなっている側部に配置された弁装置 2 及び

10

20

30

40

50

複数の弁装置 4、各弁装置 4 を接続している配管 6 と、一段低くなった中央部に配置された弁装置 5 及びポンプモジュール 17 などが内蔵されている。

【0011】

このうち、弁装置（カット弁又はそれに類似する弁構造）2 は配管 6 に取り付けられている。各弁装置（カット弁構造）4 は、例えば、両側の一段高くなった前後箇所に配置された複数（この例では 4 個）からなり、それらの排気部が配管 6 に接続されている。該配管 6 は、タンク内の上面 40a に支持具等で保持され、又、一部が上面 40a の適位置から外へ導出され、該導出管 6a が後述するパイプ 46 に接続されている。符号 47 は導出管 6a の途中に設けられたチックバルブ 47 である。弁装置（ベント弁構造）5 は、上面 40a に取り付けられて、パイプ 44、差圧弁 45、パイプ 46 等を経由して不図示のキャニスターへ接続されている。ポンプモジュール 17 は、上面 40a の略中央部に取り付けられており、タンク内燃料をキャブレタへフューエル管等を通じ圧送する。

10

【0012】

また、燃料タンク 40 の片側面 40c には、フィルター管 41 と、該フィルター管 41 の上部と燃料タンク 40 内とを連通しているチューブ（ブリーザー・チューブ）42 等が付設されている。フィルター管 41 は、ノズル S から燃料を補給する開閉キャップ付きの給油管であり、給油口側にパイプ 43 を接続している。このパイプ 43 は、チューブ 42 の導出端より上側から延設されて、前記した差圧弁 45 に接続している。

【0013】

（取付構造）以上の燃料タンク 40 において、弁装置 2 が本発明の取付構造によりブラケット 1 を介在して機能部品である配管 6 に取り付けられている。このため、取付構造としては、ブラケット 1 と弁装置 2、ブラケット 1 と配管 6 の各関係が重要となる。まず、配管 6 は金属製であり、図 2 のごとく一部から分岐された管 6b を有し、上述した燃料タンク 40 内に配置される各弁装置 4 の排気部（この排気部は、例えば弁装置 2 の接続管部に相当する箇所である）を連通している。

20

【0014】

ブラケット 1 は、金属製の薄板状プレス成形品であり、図 2 のごとく概略コ形状の本体 1A 及び該本体 1A のコ形の下片部に接続された連結部 1B とからなる。本体 1A は弁装置 5 に対応して設計される。この例では、上横板部 11 と、上横板部 11 の片側を下に折り曲げた連結板部 12 と、連結板部 12 の下側を上横板部 11 と略平行に折り曲げた下横板部 13 とで形成されている。連結部 1B は配管 6 に対応して設計される。この例では、下横板部 13 の先端側を下方へ略垂直に折り曲げた縦板部 14 と、下横板部 13 の一側端を延長した横板部 15 とで形成されている。縦板部 14 は、配管 6 に対応して前後板部 14a、14b が緩く折り曲げられている。本体 1A のコ形内は、弁装置 2 が余裕を持って配置される大きさに設定されている。上横板部 11 には、一方側から他方側に向けて開口した被係合部 17 が設けられている。縦板部 14 及び横板部 15 には、図 4 のごとく略矩形の係合穴 16 が複数（この例では前後板部 14a、14b と、横板部 15 とで合計 3 つ）設けられている。また、各係合穴 16 にはクリップ 3 がそれぞれ装着されている。該クリップ 3 は、板本体 30 の前後面に対する挟持片 31 及び対の係止脚 34 を有している。板本体 30 は係合穴 16 に当接する抜け止め板である。各挟持片 31 は、板本体 30 の前面側にあつて、揺動片状にそれぞれ突設されて、挟持片 31、31 の間に配管 6 や管 6b を挟持可能となっている。各係止脚 34 は、板本体 30 の裏面側にあつて、中央部に突設した立壁 33 の先端両側から板本体 30 側へそれぞれ斜めに突出されている。そして、クリップ 3 は、ブラケット 1 の各係合穴 16 に対し係止脚 34 を圧入することで装着される。装着状態では、挟持片 31 がブラケット 1 の対応面から一体的に突出している。以上のブラケット 1 は、複数のクリップ 3 を介して配管 6 及び配管 6 から分岐した管 6b の対応部に着脱可能に取り付けられる。このため、ブラケット 1 は取付状態において、配管 6 及び管 6b に対し所定強度で安定した状態に起立保持される。

30

40

【0015】

前記ブラケット 1 の被係合部 17 には弁装置 2 が着脱可能に取り付けられる。この弁装

50

置 2 は、下蓋 2 1 付きのハウジング 2 0 と、該ハウジング 2 0 の側面から突設された接続管部（先端に爪 2 9 a 付きの接続管部）2 9 と、上面 2 0 a に突設された小判状膨出部 2 3 と、該膨出部 2 3 の両側に一体化した状態で形成された係合部 2 2 とを有している。係合部 2 2 は、膨出部 2 3 の周囲部分に突出されてハウジング 2 0 の上面 2 0 a との間隙 2 3 a を形成している両鉤部 2 2 b と、両鉤部 2 2 b を接続管部 2 9 と反対側で一体化し、該一体化された部分から片状に突出されかつ先端に設けられた下向きの爪部 2 2 a とを有している。そして、以上の弁装置 2 は、ブラケット 1 の被係合部 1 7 に対し図 2 の矢印方向へ押し込めると、前記隙間 2 3 a に被係合部 1 7 の開口対応縁が入り込み、爪部 2 2 a が該開口の対応部に当たる。弁装置 2 は、更に同方向へ押し込められると、爪部 2 2 a が上横板部 1 1 の上面に弾性的に乗り上げた後、上横板部 1 1 の対応端に達すると元の状態に復帰して該対応端に抜け止め係止される。これにより、弁装置 2 は、図 3 のごとくブラケット 1 に対し所定の強度で装着される。この構造では、弁装置 2 が本体 1 A のコ形内に入った状態で保持され、又、縦板部 1 4 が弁装置 2 の下方へ突出し横板部 1 5 が弁装置 2 の下横方向へ突出した状態となる。要は、上記したクリップ 3 を配管 6 に取り付けたり取り外す際の邪魔にならないようになっている。

10

【 0 0 1 6 】

なお、以上の弁装置 2 における弁切換構造は文献 1 と同じ。即ち、ハウジング 2 0 には、下空間 2 4 と隔離された上側の排気空間 2 5 と、下空間 2 4 に配置されて補強ばねで付勢されたフロート 2 6 と、フロート 2 6 に伴って上下動される弁頭 2 7 と、下空間 2 4 と排気空間 2 5 とを連通して弁頭 2 7 で開閉される弁口 2 8 などが設けられている。そして、弁作動的には、例えば、通常時は開弁状態であり、タンク内の圧が所定値に保たれるよう、蒸発燃料を下蓋 2 1 の貫通孔 2 1 a、下空間 2 4、排気空間 2 5、接続管部 2 9、チューブ 4 2、フィルター管 4 1 の上部、パイプ 4 3 を通じて逃がす。給油時には、燃料上昇等によって燃料タンク 4 0 内の圧力が急激に過大になる。そのようなとき、フロート 2 6 が下蓋 2 1 の貫通孔 2 1 a から導入される蒸発燃料（圧）や燃料自体により上昇されて閉弁状態となる。但し、弁の開閉構造自体はこれ以外でもよい。

20

【 0 0 1 7 】

（作動等）以上の取付構造では次のような作動又は利点を有している。

・第 1 に、この取付構造では、燃料タンク 4 0 に対する弁装置 2 の取付時期的な制約を受けない。これは、ブラケット 1 を配管 6 に取り付けした後、弁装置 2 をそのブラケット 1 へ取り付ける組立手順と、弁装置 2 をブラケット 1 に取り付けした後、弁装置 2 を適宜な時期にブラケット 1（のクリップ 3）を介して配管 6 に取り付ける組立手順とを選択できるからである。

30

・第 2 に、タンク構造的には、弁装置 2 が配管 6 に取り付けられるため、従来のごとくタンク上面 4 0 a の形状等を弁装置 2 と無関係に設計でき、上面 4 0 a の形状に対する制約を緩和できる。

・第 3 に、この取付構造では、上述したように、弁装置 2 がブラケット 1 に対し係合部 2 2 と被係合部 1 7 との係合構造により、ブラケット 1 が配管 6 に対しクリップ 3 を介した係合構造によりそれぞれ取り付けられるため、従来の溶接や溶着方式に対し専用取付具を必要とせず、タンク損傷の虞もなく、しかも作業効率を数段向上できる。

40

・第 4 に、この取付構造では、前記した係合構造を採用することにより、タンク組立工程では品質検査不合格となったとき、保守操作では弁装置 2 を外さなければならないとき、タンク廃棄後の解体操作では各部材を材質毎に分別回収するようなとき等、弁装置 2 及びブラケット 1 を簡単に取り外すことができる。

・第 5 に、この構造では、弁装置 2 がブラケット 1 を介し配管 6 に取り付けられた状態で安定保持されるため、従来のタンク上面に直接又はブラケットを介し固定する構造に対し車両振動などによる影響も受け難い。文献 1 の弁装置つまり既存の弁装置を使用しブラケット 1 だけを変更して適用できる等でも優れている。

【 0 0 1 8 】

なお、本発明は以上の形態例に制約されるものではなく、請求項で特定する要件を除い

50

て種々変形可能である。一例として、弁装置 2 を取り付ける配管 6 は他の配管やフィルター管 4 1 のタンク内端側であっても差し支えない。

【 0 0 1 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る弁装置の取付構造は、燃料タンク内の上部に配設された他の機能部品に対し弁装置を着脱可能に取り付けることにより、上記課題に挙げた問題を一扫して、取付作業性を大幅に改善でき、メンテナンス性に優れ、設置自由度を拡大でき、しかも燃料タンク解体時の分別作業も容易にできるようにする。このような利点は、燃料タンクの複雑形状化、弁装置の設置数の増大化、タンク内配管系の複雑化等の傾向にあるため、形態例以外の弁装置への適用を展開して燃料タンクの評価向上も期待できる

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明を適用した弁装置の取付状態を示す要部構成図である。

【図 2】 図 1 の弁装置の取付構造を分解して示す構成図である。

【図 3】 図 1 の弁装置の取付状態を示す模式外観図である。

【図 4】 図 1 の用いられているクリップ等を示す細部構成図である。

【図 5】 本発明を適用した燃料タンクの一部を示す模式図である。

【図 6】 弁装置の取付構造の従来例を示す図である。

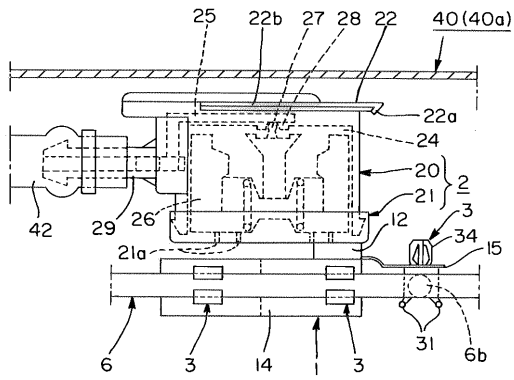
【図 7】 他の従来例を示す図である。

【符号の説明】

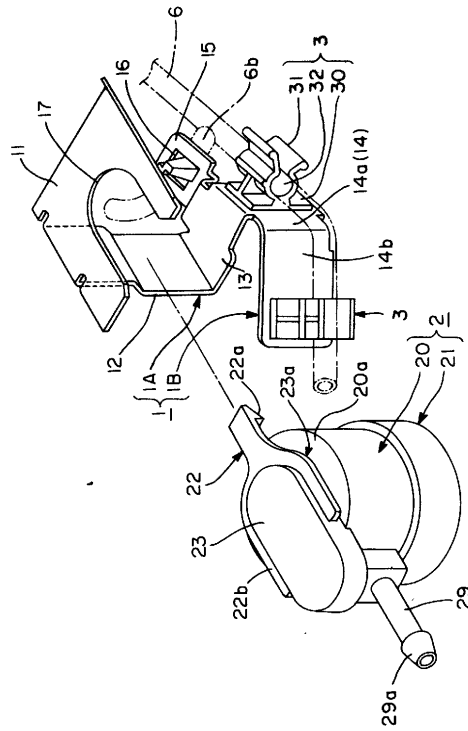
20

- 1 ... ブラケット (1 1 , 1 5 は横板部、 1 4 は縦板部、 1 3 は被係合部)
- 2 ... 弁装置 (発明の弁装置に相当し、 2 0 はハウジング、 2 9 は接続管部)
- 3 ... クリップ (連結部)
- 4 , 5 ... 弁装置 (6 は配管で、発明の機能部品に相当)
- 4 0 ... 燃料タンク (4 0 a , 4 0 b は上下面、 4 0 c は側面)
- 4 1 ... 給油用フィルター管
- 4 2 ... フィラー管とタンク内とを連通しているチューブ

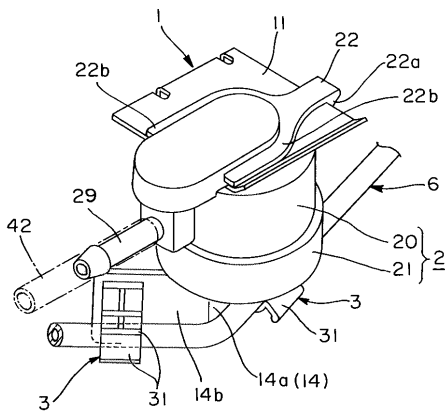
【図1】



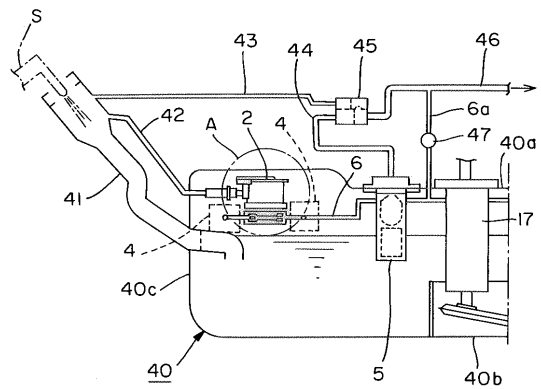
【図2】



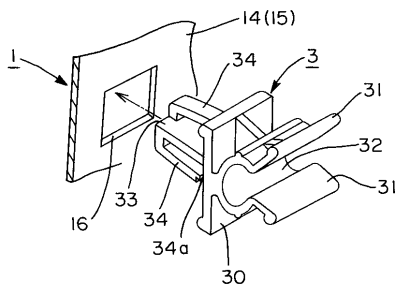
【図3】



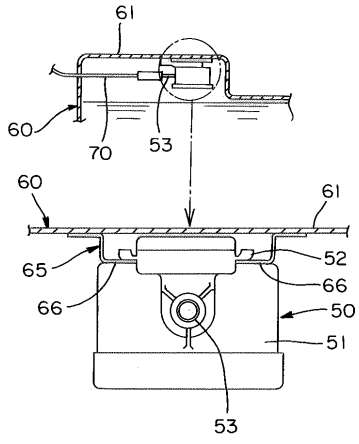
【図5】



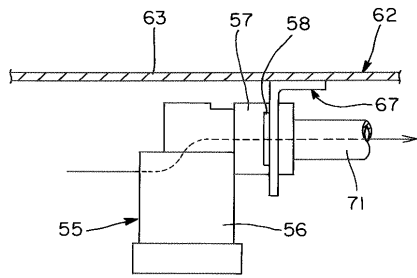
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B60K 15/077

F02M 37/00