(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2004 年8 月26 日 (26.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/072468 A1

(51) 国際特許分類[7]: F02M 37/00, 69/04, B62J 37/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001394

(22) 国際出願日: 2004 年2 月10 日 (10.02.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-033883 2003 年2 月12 日 (12.02.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 齋藤 則夫 (SAITO, Norio) [JP/JP]; 〒3510193 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 Saitama (JP). 横山 充 (YOKOYAMA, Mitsuru) [JP/JP]; 〒3510193 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 Saitama (JP).

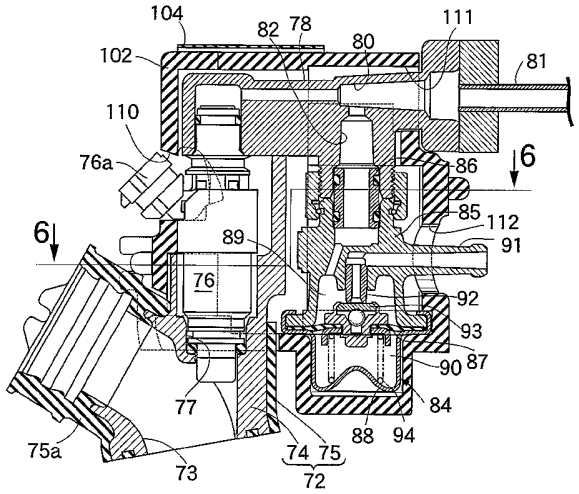
(74) 代理人: 落合 健, 外 (OCHIAI, Takeshi et al.); 〒1100016 東京都台東区台東２丁目６番３号 ＴＯビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: FUEL-FEEDING DEVICE IN TWO-WHEELED MOTOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 自動二輪車における燃料供給装置



(57) Abstract: In a two-wheeled motor vehicle, a downstream end of an air intake pipe to which a fuel injection valve is attached is connected to an upper side-wall of a cylinder head of an engine, a fuel feed-side pipe line and a pressure regulator are connected to a fuel feeder pipe that is connected the fuel injection valve, and a fuel return-side pipe line is connected to the pressure regulator. A front-end portion of a fuel feeder pipe (78) that is provided so as to extend in a forward-backward direction below a vehicle body frame is connected to a fuel injection valve (76). At a pressure regulator (84) that is provided below the fuel feeder pipe (78) and connected to an intermediate portion of the fuel feeder pipe (78) is provided a return-side connection pipe portion (91) to which a fuel return-side pipe line is connected in the same direction as an extending direction of a fuel feed side pipe line that is connected to a rear end portion of the fuel feeder pipe (78). The structure above enables a space for installing the pressure regulator to be easily obtained, and this is achieved without involving the increase in a vehicle body width and the interference between the vehicle body frame and the pressure regulator.

(57) 要約: エンジンのシリンダヘッドの上部側壁に、燃料噴射弁が取付けられる吸気管の下流端が接続され、燃料噴射弁に接続される燃料供給管に燃料供給側管路が接続されるとともに圧力レギュレータが接続され、該圧力レギュレータには燃料戻り側管路が接続される自動二輪車において、車体フレームの下方で前後方向に沿って延びるように配置される燃料供給管

[続葉有]

WO 2004/072468 A1

ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書
— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領 の際には再公開される。

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

（７８）の前端部が燃料噴射弁（７６）に接続され、燃料供給管（７６）の下方に配置されて該燃料供給管（７８）の中間部に接続される圧力レギュレータ（８４）に、燃料供給管（７８）の後端部に接続される燃料供給側管路の延出方向と同一方向で燃料戻り側管路を接続するための戻り側接続管部（９１）が設けられ，これにより、車体幅の増大を回避しつつ、車体フレームとの干渉を回避して圧力レギュレータの設置スペースを容易に確保することができる。

明 細 書

自動二輪車における燃料供給装置

発明の分野

本発明は、シリンダ軸線を水平または前上がりとして車体フレームに搭載されるエンジンが備えるシリンダヘッドの上部側壁に、燃料噴射弁が取付けられる吸気管の下流端が接続され、燃料噴射弁に接続される燃料供給管に燃料供給側管路が接続されるとともに圧力レギュレータが接続され、該圧力レギュレータには燃料戻り側管路が接続される自動二輪車に関し、特に、燃料供給装置の改良に関する。

背景技術

このような自動二輪車は、たとえば日本特開２０００－２４９０２８号公報等で既に知られており、このものでは、車体フレームの下方で前後方向に延びるとともに中間部に燃料噴射弁が接続される燃料供給管の前後両端に圧力レギュレータおよび燃料供給側管路が接続された構成、ならびに車体フレームの下方で左右に延びるとともに中間部に燃料噴射弁が接続される燃料供給管の左右両端に圧力レギュレータおよび燃料供給側管路が接続された構成が開示されている。

ところが、上記従来のように前後方向に延びる燃料供給管の前後両端に圧力レギュレータおよび燃料供給側管路が接続される構成では、燃料供給管が車体フレームの下方に配置されるものであるので、車体フレームとの干渉を回避しつつ圧力レギュレータを配置するスペースを確保することが困難である。一方、左右に延びる燃料供給管の左右両端に圧力レギュレータおよび燃料供給側管路を接続するようにすると、圧力レギュレータを配置するスペースを確保するのは容易であるが、その圧力レギュレータの配置によって車体幅が大きくなる可能性がある。

発明の開示

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、車体幅の増大を回避しつつ、車体フレームとの干渉を回避して圧力レギュレータの設置スペースを容易に確保し得るようにした自動二輪車における燃料供給装置を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために、本発明は、シリンダ軸線を水平または前上がりとしたエンジンが、車体フレームの下方に配置されて該車体フレームに搭載され、前記エンジンが備えるシリンダヘッドの上部側壁に、前記車体フレームの下方に配置されるとともに燃料噴射弁が取付けられる吸気管の下流端が接続され、前記燃料噴射弁に接続される燃料供給管に、燃料を導く燃料供給側管路が接続されるとともに前記燃料噴射弁の近くに配置される圧力レギュレータが接続され、該圧力レギュレータには燃料戻り側管路が接続される自動二輪車において、前記燃料供給管は、前記車体フレームの下方で前後方向に沿って延びるように配置される前記燃料供給管の前端部が前記燃料噴射弁に接続され、前記燃料供給管の下方に配置されて該燃料供給管の中間部に接続される前記圧力レギュレータに、前記燃料供給管の後端部に接続される前記燃料供給側管路の延出方向と同一方向で前記燃料戻り側管路を接続するための戻り管接続管部が設けられることを第１の特徴とする。

このような構成によれば、圧力レギュレータは車体フレームの下方にある燃料供給管よりも下方に配置されるので、圧力レギュレータが車体フレームと干渉することはなく、車体フレームとの干渉を回避して圧力レギュレータの設置スペースを容易に確保することができる。また前後に延びる燃料供給管の中間部に圧力レギュレータが接続されるので、圧力レギュレータが車体フレームの幅方向いずれかに突出することはない。しかも燃料供給管に接続される燃料供給側管路と、圧力レギュレータに接続される燃料戻り側管路とをまとめて取り回すことができ、組付け性の向上を図ることができる。さらに燃料供給管に燃料噴射弁および圧力レギュレータを組付けてユニット化することが可能であり、自動二輪車の組立ラインでの組付工数低減を図ることができる。

また本発明は、上記第１の特徴の構成に加えて、前記燃料供給管、前記燃料噴射弁および前記圧力レギュレータが、弾性材から成るとともに前記燃料噴射弁の周囲で前記吸気管に密接する遮音カバーで覆われることを第２の特徴とし、かかる構成によれば、燃料噴射弁で発生する音の伝達部位のほぼ全てを遮音カバーで覆うようにして、優れた遮音効果を得ることができる。

さらに本発明は、上記第２の特徴の構成に加えて、前記遮音カバーは、無端状

に連なる割り面で相互に分離可能な一対の半割りカバーが、折り曲げ可能として前記両半割りカバーを一体に連結するヒンジで相互に連結されて成り、前記割り面で両半割りカバー間には、前記燃料噴射弁が備えるカプラ部を挿通させる第１挿通孔と、前記燃料供給管の後端部を挿通させる第２挿通孔と、前記戻り側接続管部を挿通させる第３挿通孔とが形成されることを第３の特徴とし、かかる構成によれば、遮音カバー全体が一体に形成されることによって遮音カバーを成形するための金型が１つですむのでコスト面で有利になり、しかも燃料噴射弁のカプラ部、燃料供給管の後端部および戻り側接続管部を挿通させる第１、第２および第３挿通孔が割り面で両半割りカバー間に形成されるので、燃料供給管、燃料噴射弁および圧力レギュレータを遮音カバーで覆う際の組付け性が向上する。

図面の簡単な説明

図１～図８Ｂは本発明の一実施例を示すものであり、図１は自動二輪車の全体側面図、図２は車体カバーを取外した状態での自動二輪車の前後方向中央部の斜視図、図３はエンジンおよび吸気系の側面図、図４は図３の４矢視拡大図、図５は図４の５－５線断面図、図６は図５の６－６線断面図、図７は開いた状態でのカバーの正面図、図８Ａ，図８Ｂはカバーを閉じる際の状態を図７の８矢視方向から見た図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

先ず図１において、この自動二輪車の車体フレーム２０は、フロントフォーク２４を操向可能に支承するヘッドパイプ２１と、該ヘッドパイプ２１から後下がりに延びるメインフレーム２２と、メインフレーム２２の後部に連設されて後上がりに延びる左右一対のリヤフレーム２３…とを備え、前記フロントフォーク２４の下端に前輪ＷＦが軸支され、フロントフォーク２４の上部にはバー状の操向ハンドル２５が連結され、フロントフォーク２４には、前輪ＷＦの上方を覆うフロントフェンダ２６が支持される。

図２および図３を併せて参照して、メインフレーム２２は、横断面四角形の角パイプから成るものであり、このメインフレーム２２の中間部両側面にハンガプ

レート２７…がそれぞれ固着され、メインフレーム２２の後部両側面にピボットプレート２８が固着される。

メインフレーム２２の下方には、シリンダ軸線Ｃを水平または前上がりとしたエンジンＥ、この実施例ではシリンダ軸線Ｃをわずかに前上がりとしたエンジンＥが配置されており、このエンジンＥは、前記ハンガプレート２７…およびピボットプレート２８で支持されるようにして車体フレーム２０に懸架される。

前記ピボットプレート２８には、リヤフォーク２９の前端部が上下に揺動可能に支承されており、リヤフォーク２９の後端に後輪ＷＲが軸支される。また車体フレーム２０におけるリヤフレーム２３…およびリヤフォーク２９間にはリヤクッション３０が設けられる。

前記エンジンＥは、変速機Ｍとともにパワーユニット Ｐを構成するものであり、変速機Ｍの出力はチェーン３１を介して後輪ＷＲに伝達される。

またエンジンＥの上方には、スロットルボディ３２と、該スロットルボディ３２よりも前方のエアクリーナ３３とが配置されており、後輪ＷＲの上方には、燃料タンク３４が配置され、該燃料タンク３４の前方に配置される収納ボックス３５および前記燃料タンク３４の上方が、たとえばタンデム型である乗車用シート３６で開閉可能に覆われる。

車体フレーム２０には、該車体フレーム２０、前記エンジンＥの一部、スロットルボディ３２、エアクリーナ３３、燃料タンク３４および収納ボックス３５を覆う合成樹脂製の車体カバー３８が取付けられており、該車体カバー３８は、メインフレーム２２の左右両側に配置されるフロントサイドカバー３９…と、ライダーの脚部を前方から覆うようにして両フロントサイドカバー３９…の前部に連なるレッグシールド４０…と、ヘッドパイプ２１を前方から覆うようにして両レッグシールド４０…に連なるフロントトップカバー４１と、ヘッドパイプ２１を後方側から覆うとともにメインフレーム２２を上方から覆うようにしてフロントトップカバー４１に連なるメインフレームトップカバー４２と、前記両フロントサイドカバー３９…の下部に連なるアンダーカバー４３…と、燃料タンク３４および収納ボックス３５を両側から覆うリヤサイドカバー４４とで構成される。

前記乗車用シート３６は、収納ボックス３５への物品の収納および取り出し、

ならびに燃料タンク３４への給油を可能とすべく、開閉可能としてリヤサイドカバー４４の上部に配置され、後輪WRの後部上方を覆うリヤフェンダ４５がリヤサイドカバー４４に連設される。

スロットルボディ３２は、エンジンEに供給される空気量を調節するバタフライ型のスロットル弁（図示せず）がボディ４７に回動可能に支承されるとともに、前記スロットル弁に連なってボディ４７の側方に配置されるスロットルドラム４８にスロットルワイヤ４９が巻掛け、連結されて成るものである。

前記ボディ４７において前記スロットルドラム４８とは反対側の側面には、コントロールユニット（図示せず）を収容するハウジング５１が取り付けられる。該ハウジング５１の上部は、ボディ４７の上部を跨いでスロットルドラム４８側まで延設されており、スロットルドラム４８と同一側に開口するカプラ５２が前記ハウジング５１に一体に形成される。

図３に注目して、エアクリーナ３３が備える合成樹脂製のクリーナケース５３は、メインフレーム２２に支持される椀状のケース主体５４と、該ケース主体５４に対向して開口した椀状のカバー５５とが、それら５４，５５の周縁部間に濾過ユニット５６を挟持して相互に結合されて成るものであり、クリーナケース５３内は、カバー５５側の未浄化室５７と、ケース主体５４側の浄化室５８とに区画される。

クリーナケース５３のケース主体５４には、エアクリーナ３３からの浄化空気をスロットルボディ３２に導くためのコネクティングチューブ５９が、その上流端を浄化室５８内に突入させるようにして固定的に接続されており、このコネクティングチューブ５９の下流端部は、スロットルボディ３２のボディ４７における上流側接続部が接続され、コネクティングチューブ５９のスロットルボディ３２への接続状態を固定的に維持するための固定用バンド６０がコネクティングチューブ５９の下流端部に巻かれており、ねじ部材６１により固定用バンド６０を締めつけることにより、コネクティングチューブ５９のスロットルボディ３２への接続状態が固定的に維持される。

エアクリーナ３３のクリーナケース５３におけるケース主体５４の下部には、該エアクリーナ３３の後方斜め下に配置されているスロットルボディ３２のうち

少なくともスロットルドラム４８を前方から覆う遮蔽板６２が一体成形により設けられており、前記スロットルボディ３２においてハウジング５１が備えるカプラ５２もスロットルドラム４８側に配置されるので、カプラ５２も前記遮蔽板６２で前方から覆われる。したがってケース主体５４に一体に設けられた遮蔽板６２により、部品点数が増大するのを回避しつつ、前輪ＷＲではね上げられる水や泥がスロットルドラム４８にかかるのを防止することができ、またハウジング５１のカプラ５２も遮蔽板６２で前方から覆われるので、カプラ５２の防水および防泥性も高めることができる。

前記固定用バンド６０に対応した位置で前記遮蔽板６２に設けられた開口部は蓋６３で開閉自在に閉じられており、蓋６３を開くことにより、遮蔽板６２があるにもかかわらず前方から指を挿入して固定用バンド６０を押さえ、遮蔽板６２の側方から固定用バンド６０の締めつけおよび緩め操作を容易に行なうことができるようにして、整備時や組立時の作業性を向上することができる。

またスロットルボディ３２のスロットルドラム４８を左側方から覆う合成樹脂製のスロットルドラムガード６４が、前記エアクリーナ３３に取付けられており、スロットルボディ３２の側方から水や泥がスロットルドラムドラム４８にかかるのを防止することができる。

またエンジンＥにおけるシリンダヘッド６５の下部には、シリンダヘッド６５の排気ポート（図示せず）に連なる排気管６６が接続されており、前記排気ポートから排気管６６に流れる排気ガス中に新鮮な二次空気を供給するための管路６７の下流端がヘッドカバー６８に接続されており、該管路６６の上流端はエンジンＥに支持される二次空気制御弁６９に接続される。また二次空気制御弁６９はメインフレーム２２に支持されたフィルタ７０に接続される。

前記フィルタ７０には、該フィルタ７０からメインフレーム２２に沿って前方に延びる空気供給チューブ７１の下流端が接続されており、該空気供給チューブ７１の上流端はエアクリーナ３３の上方まで延出されており、車体カバー３８内で大気に開放される。

スロットルボディ３２におけるボディ４７の下流側接続部は、エンジンＥにおけるシリンダヘッド６７の上部側壁に下流端が接続される吸気管７２の上流端に

接続される。

図４および図５において、吸気管７２は、スロットルボディ３２と、該スロットルボディ３２の後方斜め下にあるシリンダヘッド６５とを結ぶようにして略Ｃ字状に彎曲するように形成されており、この吸気管７２は、吸気通路７３を形成する管体７４と、該管体７４の表面を覆うゴム製の被覆材７５とから成るものであり、被覆材７５に一体に設けられる接続筒部７５ａに前記スロットルボディ３２の下流側接続部を緊密に嵌合することにより、スロットルボディ３２が吸気管７２に接続される。

吸気管７２には、シリンダヘッド６５内に燃料を噴射する燃料噴射弁７６が取付けられ、該燃料噴射弁７６の開閉作動は、前記スロットルボディ３２のボディ４７に取付けられたハウジング５１内に収納、固定されるコントロールユニットによって制御される。

吸気管７２にはシリンダヘッド６５側に向けて開口した取付孔７７が設けられており、先端を吸気管７２内の吸気通路７３に臨ませるようにして燃料噴射弁７６の先端部が取付孔７７に気密に嵌合される。また燃料噴射弁７６の後端部は、車体フレーム２０におけるメインフレーム２２の下方で前後方向に沿って延びるように配置されて吸気管７２にボルト７９，７９で締結される燃料供給管７８の前端部に嵌合されることにより、燃料供給管７８の前端部に液密に接続される。すなわち燃料噴射弁７６は、吸気管７２および燃料供給管７８間に挟まれるようにして吸気管７２に取付けられる。

前記燃料供給管７８には、下流端を前記燃料噴射弁７６の後端部内に連通させるようにして燃料通路８０が設けられており、この燃料通路８０の上流端に通じる入口側接続管８１が燃料供給管７８の後端部にフランジ結合される。

前記燃料供給管７８には、前記燃料通路８０の途中から分岐した戻り路８２が設けられており、該戻り路８２には、燃料供給管７８の下方に配置される圧力レギュレータ８４が接続される。

この圧力レギュレータ８４が備える弁ハウジング８５は、前記燃料噴射弁７６に隣接した位置で該燃料噴射弁７６と平行に配置されるものであり、弁ハウジング８５の上端部が、前記戻り路８２に液密に通じる接続管８６を燃料供給管７８

との間に介在させて該燃料供給管７８に取付けられる。すなわち圧力レギュレータ８４は、燃料供給管７８から側方に突出することがないようにして、燃料供給管７８の途中から下方に延びるように配置されている。

また弁ハウジング８５の下部には、弁ハウジング８５との間にダイヤフラム８７の周縁部を挟持するようにしてカバー８８が結合されており、弁ハウジング８５およびダイヤフラム８７間には、前記戻り路８２に通じる弁室８９が形成され、ダイヤフラム８７およびカバー８８間にはばね室９０が形成される。

また弁ハウジング８５には、燃料供給管７８にフランジ結合された入口側接続管８１の下方で該入口側接続管８１と同一側に延びる戻り側接続管部９１が一体に設けられており、該戻り側接続管部９１に通じる円筒状の弁座部材９２が、弁室８９の中央部に臨んでダイヤフラム８７側に一部を突出させるようにして弁ハウジング８５に嵌合、固着される。而してダイヤフラム８７の中央部には前記弁座部材９２の弁室８９側の端部に着座可能な弁体９３が多少の揺動を可能として保持されており、ばね室９０には、前記弁室８９側にダイヤフラム８７を撓ませる側のばね力を発揮するようにしてカバー８８およびダイヤフラム８７間に縮設されるばね９４が収容される。

このような圧力レギュレータ８４では、ダイヤフラム８７をばね室９０側に付勢する弁室８９側の液圧力が、ダイヤフラム８７を弁室８９側に付勢するばね室９０側のばね力を超えると、ダイヤフラム８７がばね室９０側に撓んで弁体９３が弁座部材９２から離座し、弁室８９に戻り路８２を介して通じる燃料通路８０の液圧すなわち燃料噴射弁７６への燃料供給圧が設定圧以上とならないように調整される。

また圧力レギュレータ８４は、上述のように燃料噴射弁７６に隣接した位置に配置されているので、燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ８４間を結ぶ燃料通路８０の長さを短くし、その燃料通路８０を流通する燃料が高温となるのを防止することができる。

燃料タンク３４には図示しない燃料ポンプが内臓されており、該燃料ポンプから吐出される燃料を導く燃料ホースである燃料供給側管路９５の下流端は、収納ボックス３５の前部左側で一方のリヤフレーム２３の前部に支持部材９６で支持

される高圧フィルタ９７に接続され、高圧フィルタ９７に上流端が接続される燃料ホースである燃料供給側管路９８が、燃料噴射弁７６に燃料を供給すべく燃料供給管７８の入口側接続管８１に接続される。

しかも圧力レギュレータ８４に設けられる戻り側接続管部９１は、燃料供給管７８の後端部に接続される燃料供給側管路９８の延出方向と同一方向で燃料戻り側管路９９を接続するように配置されており、燃料戻り側管路９９は戻り側接続管１００を介して前記戻り側接続管部９１に接続される。而して収納ボックス３５の左側では、燃料供給側管路９５，９８および燃料戻り側管路９８が並行して前後に延びることになる。

図６～図８Ｂを併せて参照して、燃料供給管７８の少なくとも一部、この実施例では燃料供給管７８の後端部を除く大部分と、燃料噴射弁７６と、圧力レギュレータ８４とは、合成樹脂等の弾性材から成る遮音カバー１０１で覆われるものであり、この遮音カバー１０１は、燃料噴射弁７６の周囲では吸気管７２の外面すなわち被覆材７５に密接する。

遮音カバー１０１は、一対の半割りカバー１０２，１０３が、折り曲げ可能として両半割りカバー１０２，１０３を一体に連結するヒンジ１０４で相互に連結されて成るものである。

両半割りカバー１０２，１０３は、たとえば燃料噴射弁７６の軸線および圧力レギュレータ８４の軸線を含む平面に沿う割り面１０５で相互に分離可能であり、燃料供給管７８の後端部を除く大部分、燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ８４を覆った状態で前記ヒンジ１０４は最上方位置に配置される。

すなわち遮音カバー１０１で燃料供給管７８の後端部を除く大部分、燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ８４を覆う際には、先ず図８Ａで示すように、両半割りカバー１０２，１０３がヒンジ１０４を介して水平に並ぶようにして燃料供給管７８の上方に遮音カバー１０１を配置し、次いで、両半割りカバー１０２，１０３が相互に対向するようにヒンジ１０４を折り曲げていくことにより、図８Ｂで示すように、両半割りカバー１０２，１０３が割り面１０５で相互に接触して燃料供給管７８の後端部を除く大部分、燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ８４を覆う形態となる。

而して一方の半割りカバー１０２の周方向両端には係止部１０６および係合爪１０８が一体に設けられ、他方の半割りカバー１０２の周方向両端には、前記係止部１０６に弾発係合する係合爪１０７と、前記係合爪１０８を弾発的に係合させる係止部１０９とが設けられており、係合爪１０７，１０８の係止部１０６，１０９への弾発係合により、遮音カバー１０１は、燃料供給管７８の後端部を除く大部分、燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ８４を覆う形態を維持することになる。

しかも遮音カバー１０１の割り面１０５で両半割りカバー１０２，１０３間には、燃料噴射弁７６が備えるカプラ部７６ａを挿通させる第１挿通孔１１０と、燃料供給管７８の後端部を挿通させる第２通孔１１１と、圧力レギュレータ８４の戻り側接続管部９１を挿通させる第３挿通孔１１２とが形成される。

次にこの実施例の作用について説明すると、車体フレーム２０が備えるメインフレーム２２の下方に配置されるエンジンＥが備えるシリンダヘッド６５の上部側壁には、メインフレーム２２の下方に配置されるとともに燃料噴射弁７６が取付けられる吸気管７２の下流端が接続されており、前記メインフレーム２２の下方で前後方向に沿って延びるように配置される燃料供給管７８の前端部が、前記吸気管７２に取付けられる燃料噴射弁７６に接続され、燃料供給管７６の下方に配置されて該燃料供給管７８の中間部に接続される圧力レギュレータ８４に、燃料供給管７８の後端部に接続される燃料供給側管路９８の延出方向と同一方向で燃料戻り側管路９９を接続するための戻り側接続管部９１が設けられている。

したがって車体フレームが備えるメインフレーム２２の下方にある燃料供給管７８よりも下方に圧力レギュレータ８４が配置されることになり、圧力レギュレータ８４が車体フレーム２０と干渉することはないので、車体フレーム２０との干渉を回避して圧力レギュレータ８４の設置スペースを容易に確保することができる。また前後に延びる燃料供給管７８の中間部に圧力レギュレータ８４が接続されるので、圧力レギュレータ８４が車体フレーム２０の幅方向いずれかに突出することはない。

しかも燃料供給管７８に接続される燃料供給側管路９８と、圧力レギュレータ８４に接続される燃料戻り側管路９９とを同一方向に延出することができるので、

燃料供給側管路９８および燃料戻り側管路９９をまとめて取り回すことが可能となり、組付け性の向上を図ることができる。

さらに燃料供給管７８に燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ８４を組付けてユニット化することが可能であり、自動二輪車の組立ラインでの組付工数低減を図ることができる。

ところで、燃料供給管７８、燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ８４は、弾性材から成るとともに燃料噴射弁７６の周囲で吸気管７２に密接する遮音カバー１０１で覆われており、燃料噴射弁７６で発生する音の伝達部位のほぼ全てを遮音カバー１０１で覆うようにして、優れた遮音効果を得ることができる。

さらに遮音カバー１０１は、無端状に連なる割り面１０５で相互に分離可能な一対の半割りカバー１０２，１０３が、折り曲げ可能として前記両半割りカバー１０２，１０３を一体に連結するヒンジ１０４で相互に連結されて成るものであるので、遮音カバー１０１全体が一体に形成されることによって遮音カバー１０１を成形するための金型が１つですみ、コスト面で有利となる。

しかも遮音カバー１０１の割り面１０５で両半割りカバー１０２，１０３間には、燃料噴射弁７６が備えるカプラ部７６ａを挿通させる第１挿通孔１１０と、燃料供給管７８の後端部を挿通させる第２挿通孔１１１と、圧力レギュレータ８４の戻り側接続管部９１を挿通させる第３挿通孔１１２とが形成されるので、燃料供給管７８、燃料噴射弁７６および圧力レギュレータ７８を遮音カバー１０１で覆う際の組付け性が向上する。

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

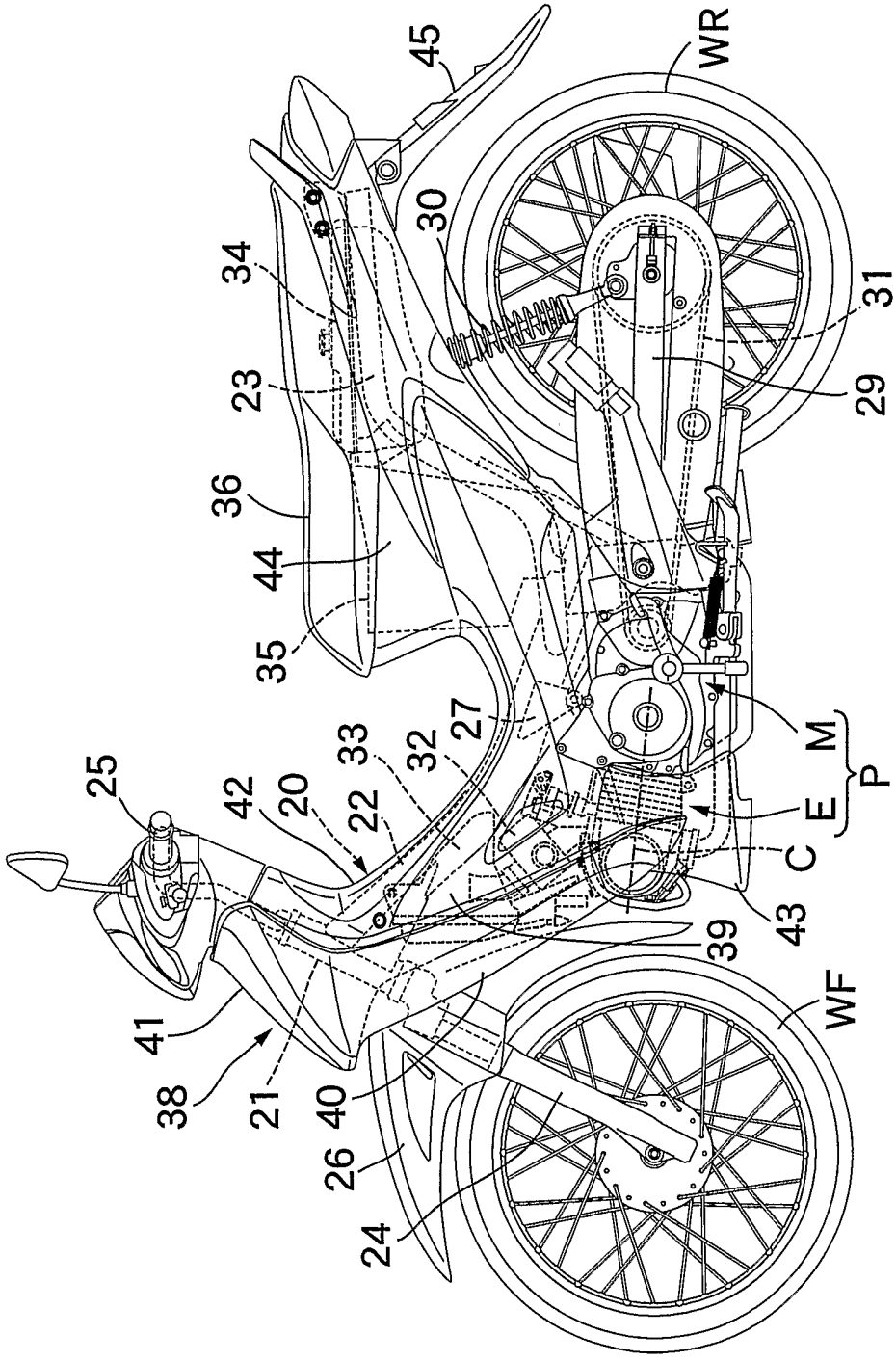
請求の範囲

1．シリンダ軸線（C）を水平または前上がりとしたエンジン（E）が、車体フレーム（２０）の下方に配置されて該車体フレーム（２０）に搭載され、前記エンジン（E）が備えるシリンダヘッド（６５）の上部側壁に、前記車体フレーム（２０）の下方に配置されるとともに燃料噴射弁（７６）が取付けられる吸気管（７２）の下流端が接続され、前記燃料噴射弁（７６）に接続される燃料供給管（７８）に、燃料を導く燃料供給側管路（９８）が接続されるとともに前記燃料噴射弁（７６）の近くに配置される圧力レギュレータ（８４）が接続され、該圧力レギュレータ（８４）には燃料戻り側管路（９９）が接続される自動二輪車において、前記車体フレーム（２０）の下方で前後方向に沿って延びるように配置される前記燃料供給管（７８）の前端部が前記燃料噴射弁（７６）に接続され、前記燃料供給管（７６）の下方に配置されて該燃料供給管（７８）の中間部に接続される前記圧力レギュレータ（８４）に、前記燃料供給管（７８）の後端部に接続される前記燃料供給側管路（９８）の延出方向と同一方向で前記燃料戻り側管路（９９）を接続するための戻り側接続管部（９１）が設けられることを特徴とする自動二輪車における燃料供給装置。

2．前記燃料供給管（７８）、前記燃料噴射弁（７６）および前記圧力レギュレータ（８４）が、弾性材から成るとともに前記燃料噴射弁（７６）の周囲で前記吸気管（７２）に密接する遮音カバー（１０１）で覆われることを特徴とする請求項１記載の自動二輪車における燃料供給装置。

3．前記遮音カバー（１０１）は、無端状に連なる割り面（１０５）で相互に分離可能な一対の半割りカバー（１０２，１０３）が、折り曲げ可能として前記両半割りカバー（１０２，１０３）を一体に連結するヒンジ（１０４）で相互に連結されて成り、前記割り面（１０５）で両半割りカバー（１０２，１０３）間には、前記燃料噴射弁（７６）が備えるカプラ部（７６ａ）を挿通させる第１挿通孔（１１０）と、前記燃料供給管（７８）の後端部を挿通させる第２通孔（１１１）と、前記戻り側接続管部（９１）を挿通させる第３挿通孔（１１２）とが形成されることを特徴とする請求項２記載の自動二輪車における燃料供給装置。

図1


45
WR
30
34
31
23
29
36
44
35
27
33
32
25
42
20
22
M
E
P
C
43
39
WF
41
38
21
40
26
24

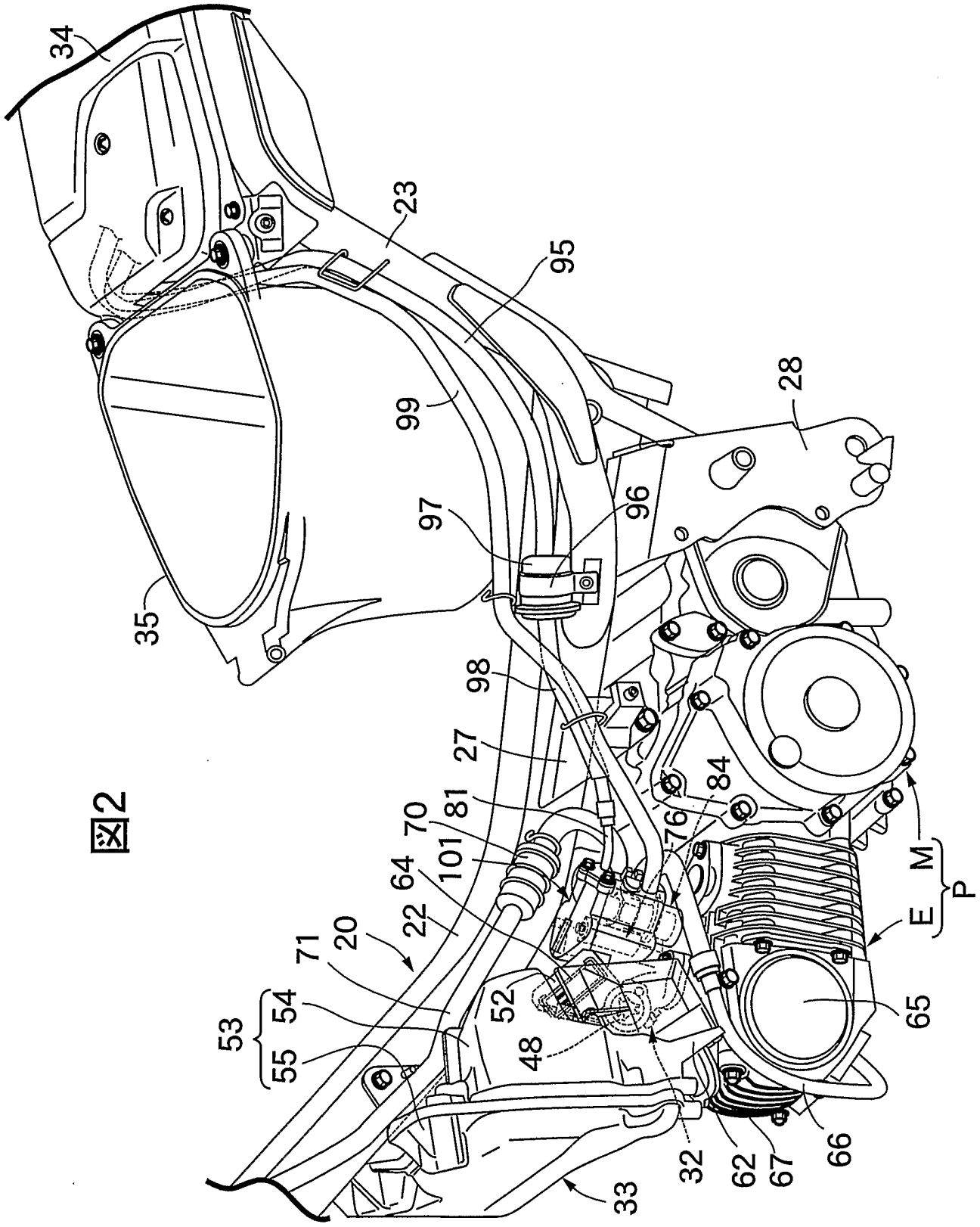

34
23
95
99
28
97
96
35
98
27
84
81
70
76
101
64
22
20
71
53
54
55
52
48
65
E
M
P
32
62
67
66
33

図2

図3

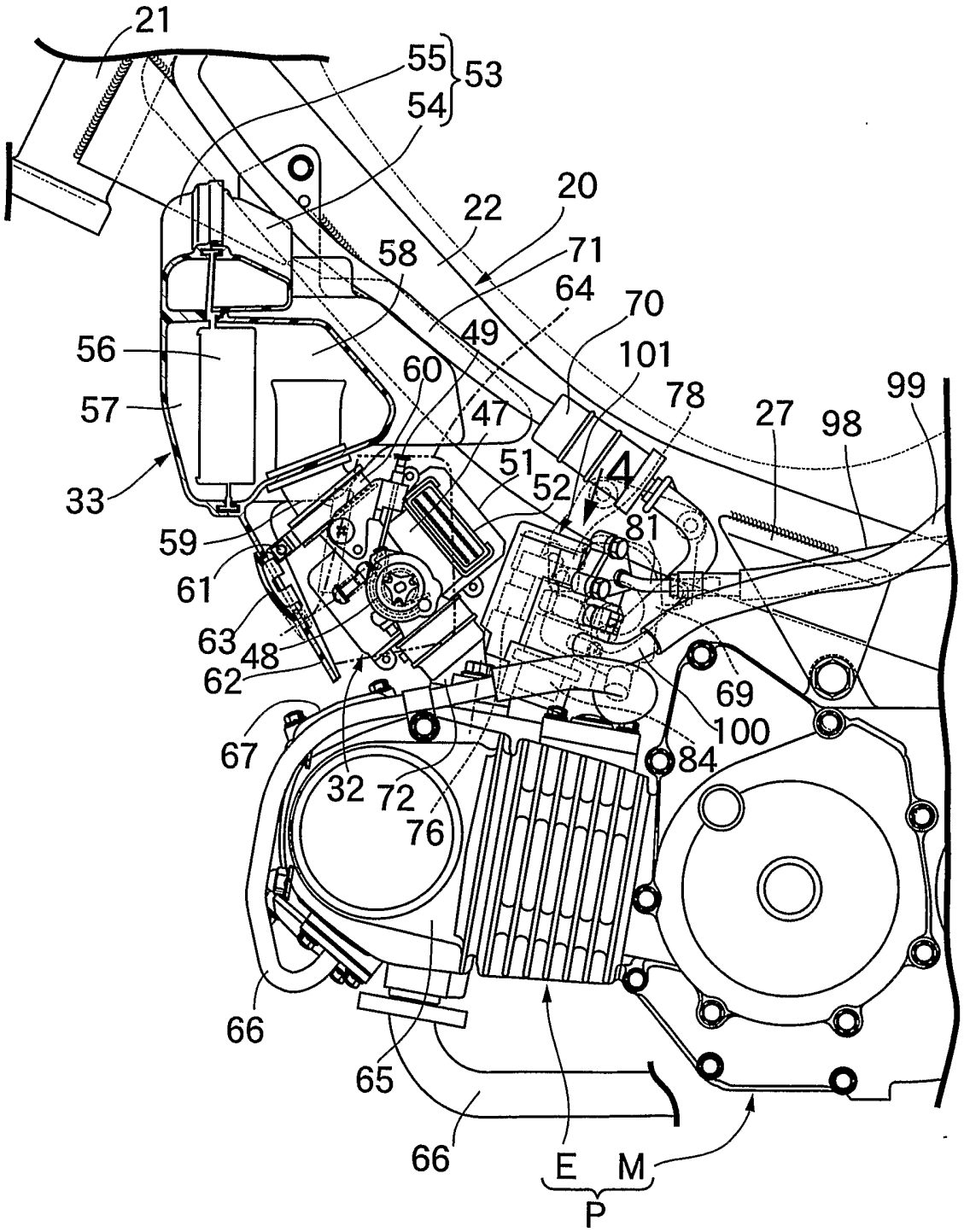

21
55
53
54
20
22
71
58
64
70
49
56
101
60
78
99
57
47
27
98
51
52
4
33
81
59
61
63
48
62
69
100
67
84
32
72
76
66
65
66
E
M
P

図4

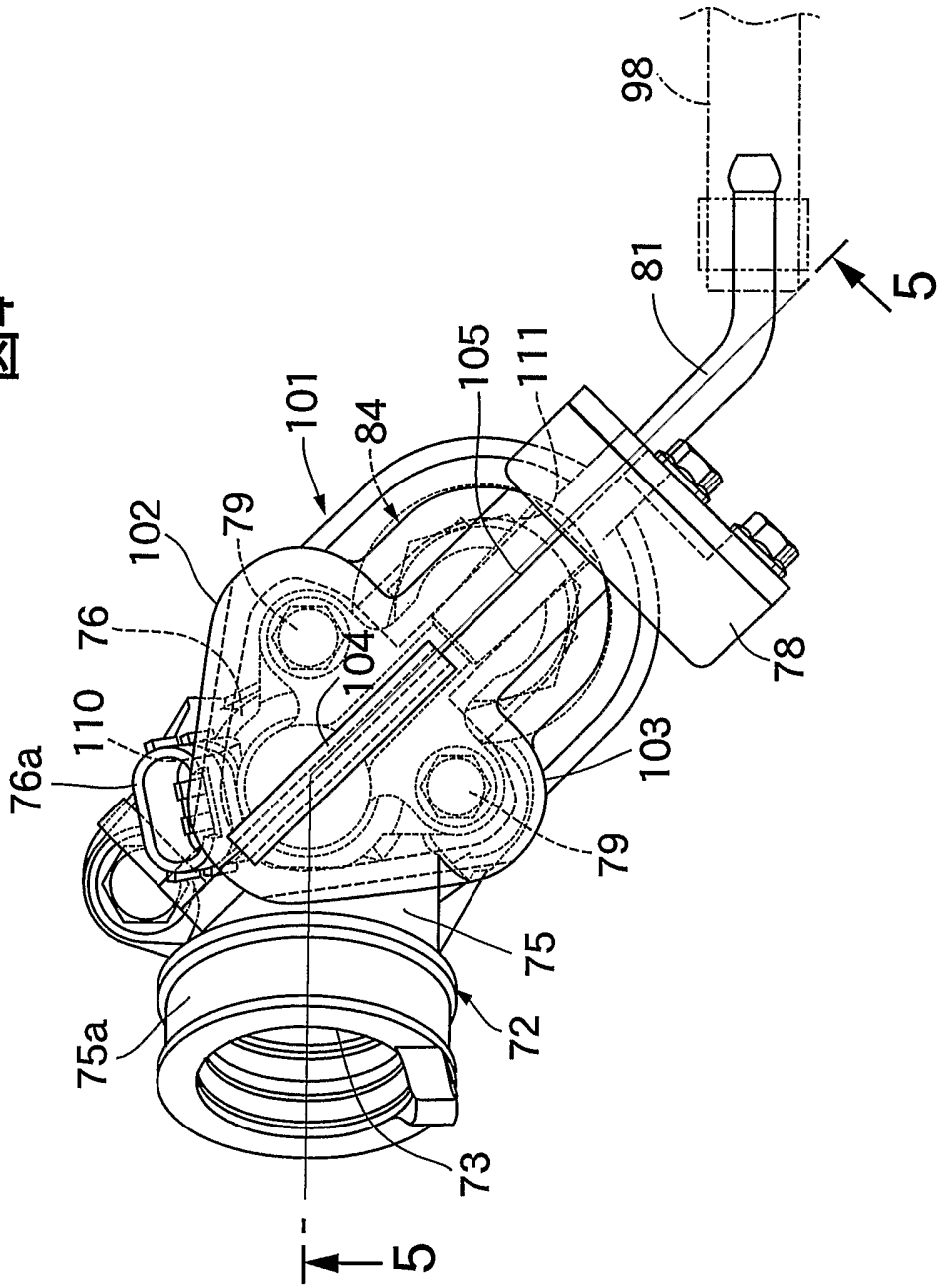


図5

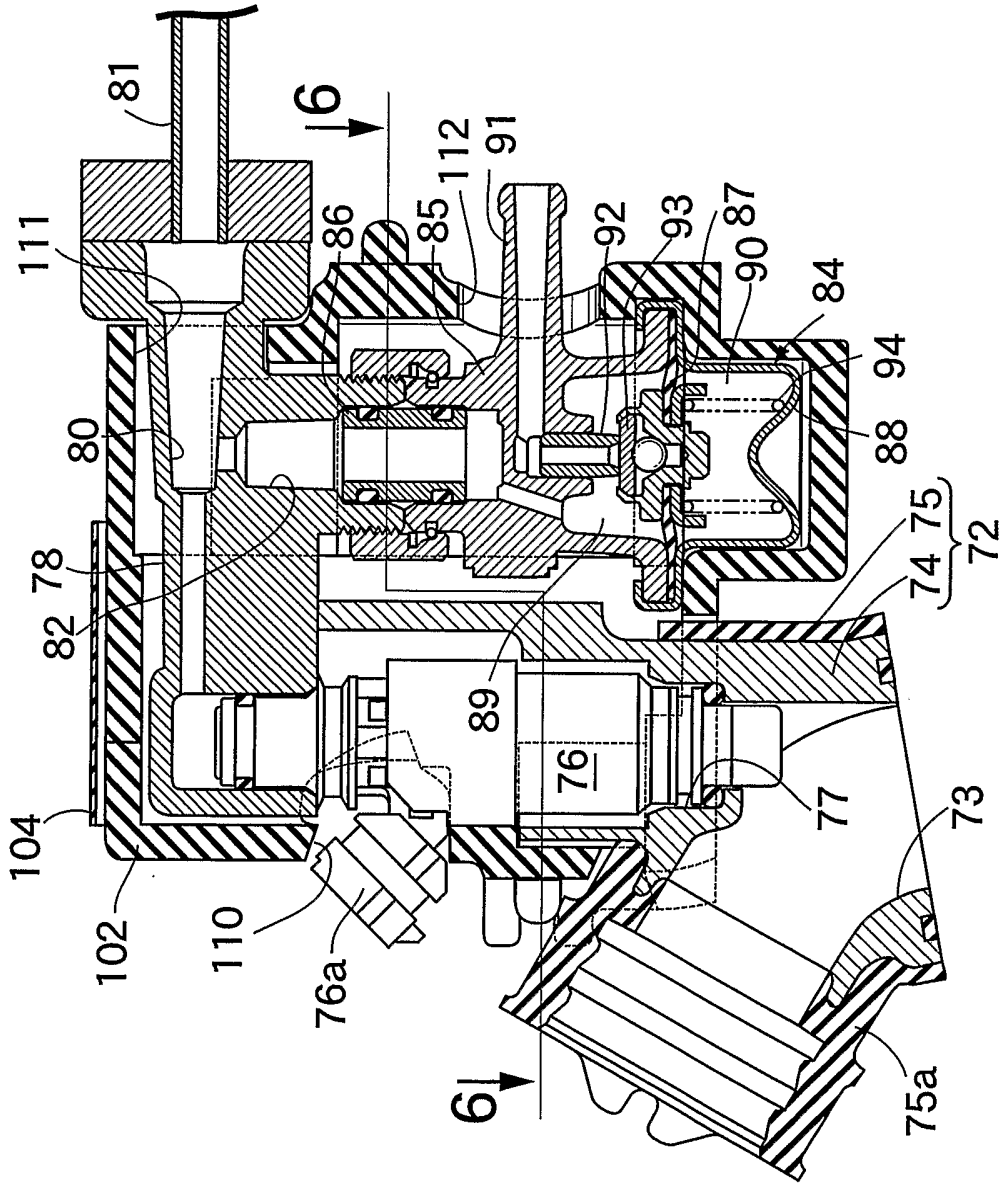

81
6
112
91
111
86
85
92
93
87
90
84
94
80
88
75
72
78
74
82
89
76
77
73
104
102
110
76a
6
75a

図6

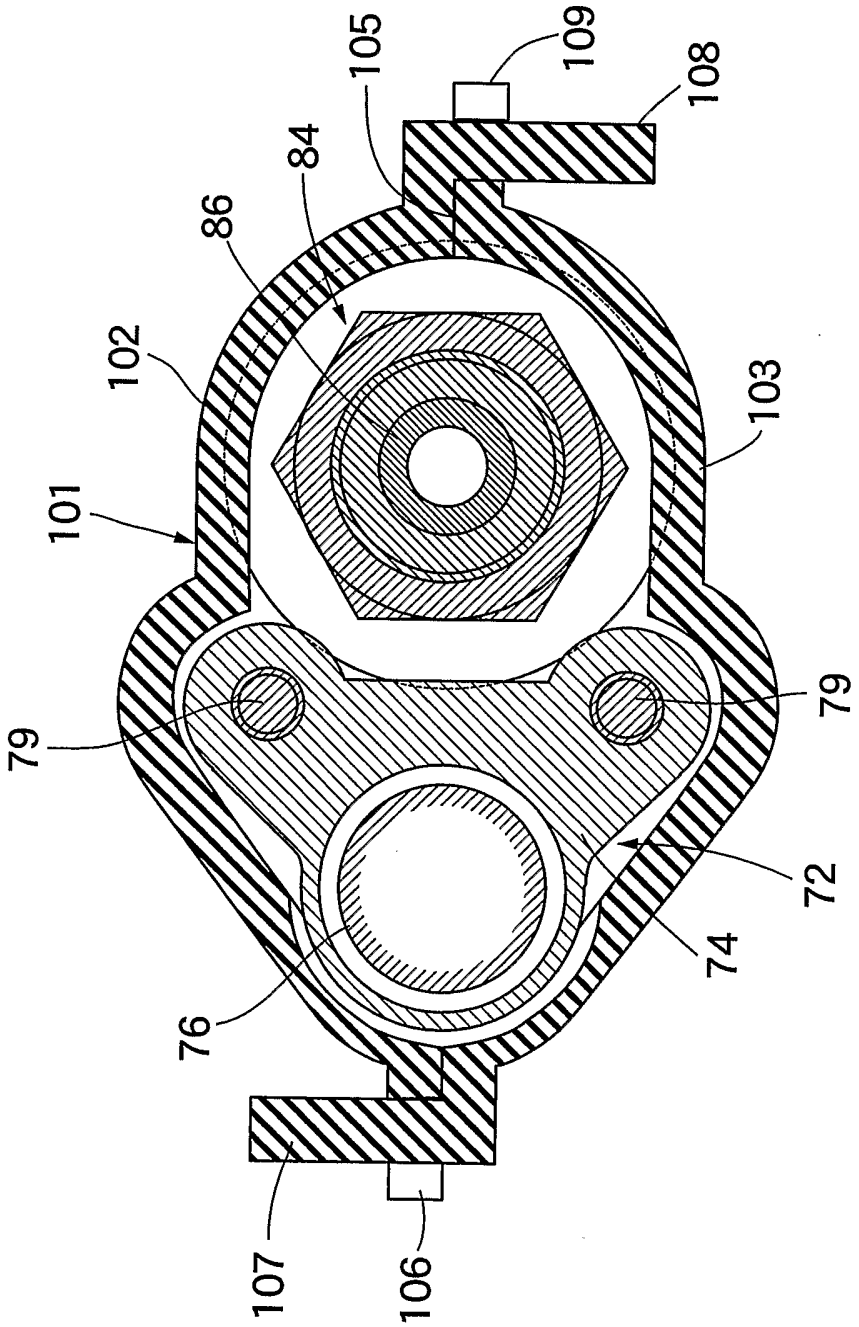


図7

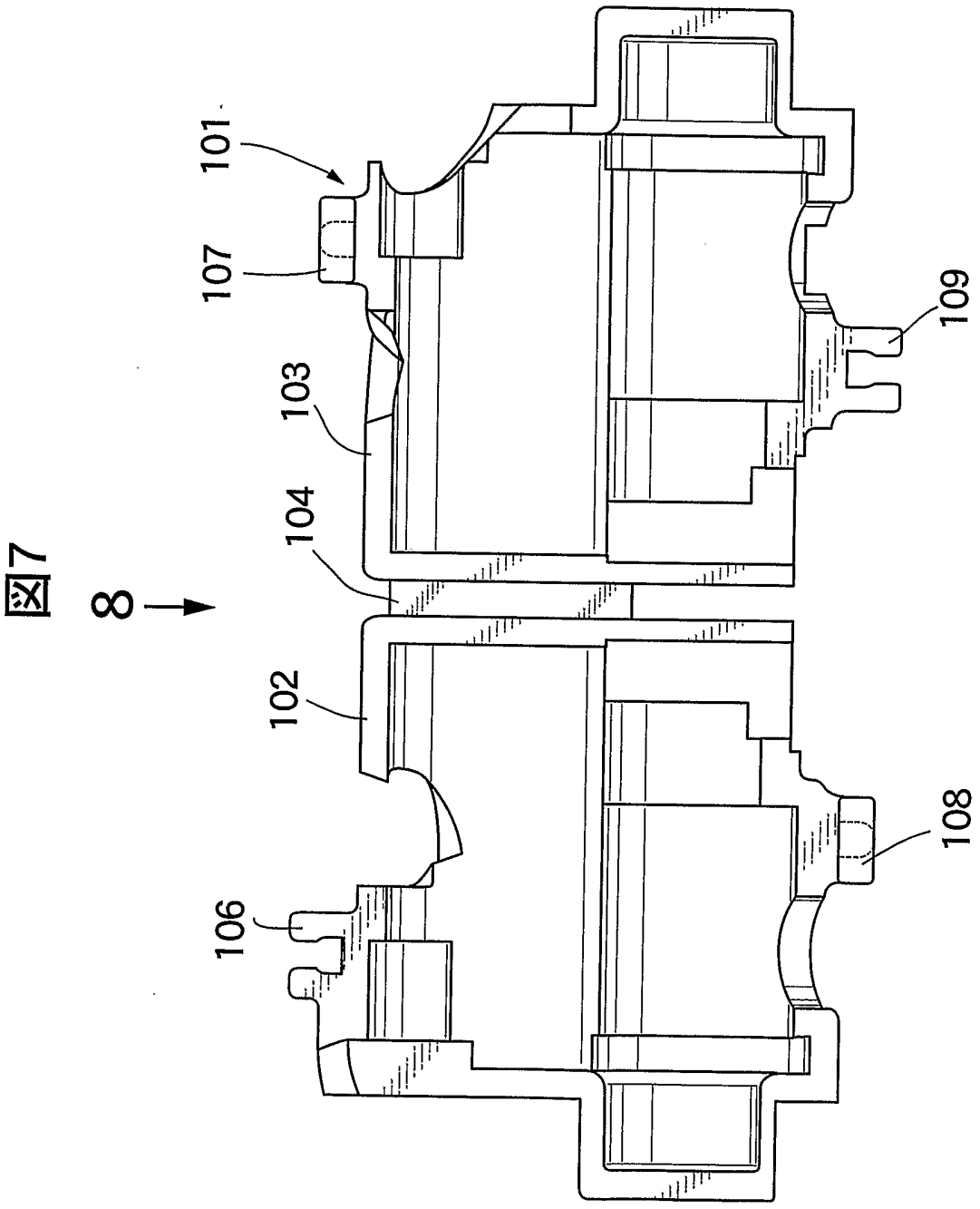


図8A

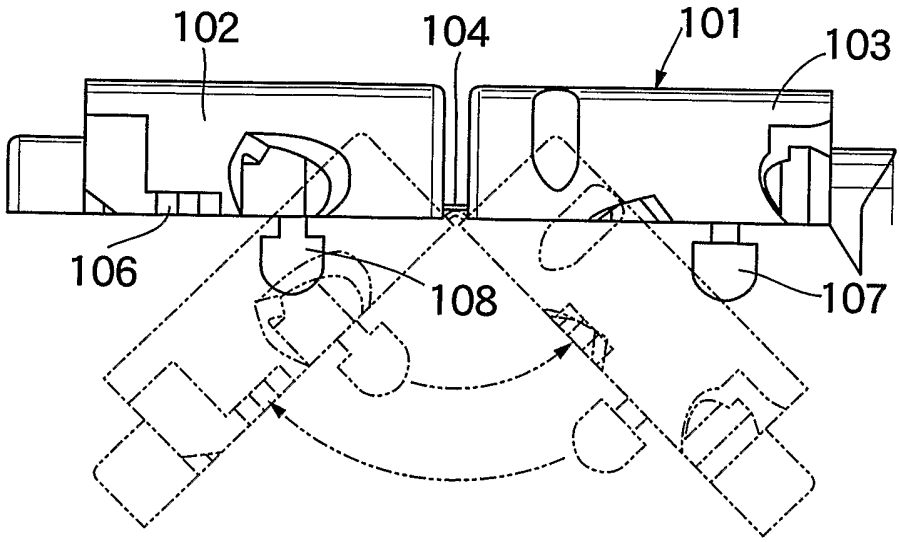
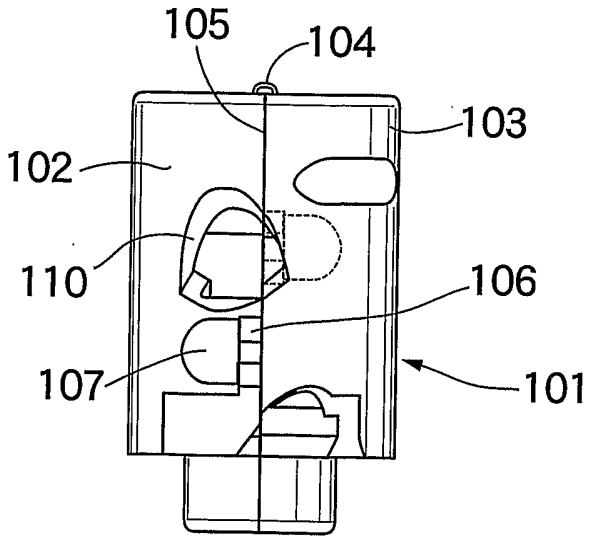


図8B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/001394

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] F02M37/00, F02M69/04, B62J37/00

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[7] F02M37/00, F02M69/04, B62J37/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

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 2001-213373 A (Suzuki Motor Corp.), 07 August, 2001 (07.08.01), Full text; all drawings & EP 1122159 A2	1-3
Y	JP 2001-263208 A (Kabushiki Kaisha Nippon Walbro), 26 September, 2001 (26.09.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
Y	JP 2001-317436 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 16 November, 2001 (16.11.01), Full text; all drawings (Family: none)	2-3

☒ 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 02 June, 2004 (02.06.04)	Date of mailing of the international search report 15 June, 2004 (15.06.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/001394

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 6225/1991(Laid-open No. 104155/1992) (Nissan Shatai Co., Ltd.), 08 September, 1992 (08.09.92), Full text; all drawings (Family: none)	3
Y	JP 10-176545 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 30 June, 1998 (30.06.98), Full text; all drawings (Family: none)	3
A	JP 2001-271723 A (Honda Motor Co., Ltd.), 05 October, 2001 (05.10.01), Full text; all drawings & US 2001/0025619 A1 & DE 10114274 A	2-3

国際調査報告

国際出願番号　PCT／JP2004／001394

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. Cl.[7] F02M37／00, F02M69／04, B62J37／00

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.[7] F02M37／00, F02M69／04, B62J37／00

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　1971－2004年
日本国登録実用新案公報　1994－2004年
日本国実用新案登録公報　1996－2004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	関連する請求の範囲の番号
Y	JP 2001－213373 A（スズキ株式会社）2001.08.07, 全文, 全図 & EP 1122159 A2	1－3
Y	JP 2001－263208 A（株式会社日本ウォルブロー）2001.09.26, 全文, 全図（ファミリーなし）	1－3
Y	JP 2001－317436 A（富士重工業株式会社）2001.11.16, 全文, 全図（ファミリーなし）	2－3

☒ 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	国際調査報告の発送日
02.06.2004	15.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ISA／JP） 郵便番号100－8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	嶋田　研司	3G	2918
	電話番号　03－3581－1101　内線　3355		

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	関連する請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願３－６２２５号（日本国実用新案登録出願公開４－１０４１５５号）の願書に添付された明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（日産車体株式会社）１９９２．０９．０８，全文，全図（ファミリーなし）	3
Y	ＪＰ １０－１７６５４５ Ａ（東海ゴム工業株式会社）１９９８．０６．３０，全文，全図（ファミリーなし）	3
A	ＪＰ ２００１－２７１７２３ Ａ（本田技研工業株式会社）２００１．１０．０５，全文，全図 ＆ ＵＳ ２００１／００２５６１９ Ａ１ ＆ ＤＥ １０１１４２７４ Ａ	2－3