



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0705708-3 B1**



**(22) Data do Depósito:** 06/12/2007

**(45) Data de Concessão:** 27/02/2020

---

**(54) Título:** ESTRUTURA DE LAYOUT DE BOMBA DE COMBUSTÍVEL EM UM VEÍCULO

**(51) Int.Cl.:** F02M 37/00; F02M 37/14.

**(30) Prioridade Unionista:** 08/12/2006 JP 2006-331974.

**(73) Titular(es):** HONDA MOTOR CO., LTD..

**(72) Inventor(es):** KOJI KIYONO.

**(57) Resumo:** "ESTRUTURA DE BOMBA DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULO". A presente invenção refere-se a aumentar a flexibilidade de desenho da bomba de combustível. Descreve-se aqui um veículo incluindo uma armação principal simples 41 disposta ao longo de uma linha central 110 estendendo-se na direção longitudinal do veículo no seu centro lateral, um tanque de combustível 24 montado em uma porção superior da armação principal 41, independentemente de uma bomba de combustível 83, um motor 17 localizado abaixo da armação principal 41 e um corpo de estrangulamento 77 localizado atrás do motor 17, em que a bomba de combustível 83 é localizada aposta ao corpo de estrangulamento 77 com respeito à armação principal 41 como visto em planta e justaposta no corpo de estrangulamento 77 na direção lateral do veículo.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ESTRUTURA DE LAYOUT DE BOMBA DE COMBUSTÍVEL EM UM VEÍCULO**".

[001] A presente invenção refere-se a um aperfeiçoamento na estrutura de bomba de combustível para um veículo.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

[002] É convencionalmente conhecida uma estrutura de bomba de combustível para um veículo tal que uma bomba de combustível fica localizada entre um par de membros de armação direito e esquerdo estendendo-se para trás a partir do tubo principal (vide Documento de Patente 1, por exemplo).

[003] Patente Japonesa aberta à inspeção pública Nº 96504/2005

[004] Com referência às figuras 2 e 3 no Documento de Patente 1, é mostrada uma motocicleta tendo uma estrutura de corpo F incluindo um tubo tronco Fh, um par de tubos principais direito e esquerdo MP estendendo-se para trás do tubo tronco Fh de modo a serem inclinados para baixo, um par de placas giráveis para direita e esquerda 5, respectivamente, conectadas nas extremidades traseiras dos tubos principais direito e esquerdo MP e um par de tubos descendentes direito e esquerdo DT estendendo-se de modo substancialmente vertical para baixo a partir do tubo tronco Fh. Um motor E é montado na estrutura de corpo F. Um corpo de borboleta TB é localizado atrás de uma cabeça do cilindro CH do motor E e entre as armações principais direita e esquerda MP. Um tanque de combustível sobressalente Ts contendo uma bomba de combustível é montado em uma porção superior de uma porção estendida traseira CRa constituindo uma porção traseira de um cárter CR do motor E em uma posição abaixo do corpo de borboleta TB.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Problemas a Serem Solucionados pela Invenção

[005] Como acima mencionado, o corpo de borboleta TB e o tanque de combustível sobressalente Ts contendo a bomba de combustível são localizados no espaço entre os tubos principais direito e esquerdo MP e acima do motor E. Este espaço é limitado na sua distância pelos tubos principais MP. Como resultado, o corpo de borboleta TB e o tanque de combustível sobressalente Ts devem ser verticalmente dispostos. Ainda, a posição vertical do corpo de borboleta TB é determinada pela posição da cabeça do cilindro CH, de modo que a bomba de combustível contida no tanque de combustível sobressalente Ts deve ser localizada entre o motor E e o corpo de borboleta TB.

[006] Consequentemente, a flexibilidade do layout e do desenho da bomba de combustível é limitada. Também em uma outra estrutura de corpo diferente da estrutura acima mencionada, é desejado aumentar a flexibilidade do layout e do desenho de uma bomba de combustível.

[007] É consequentemente um objetivo da presente invenção aumentar a flexibilidade do layout e do desenho de uma bomba de combustível.

#### Meios para Solucionar Problemas

[008] De acordo com a invenção conforme definida na reivindicação 1, é provido em um veículo que inclui um membro de armação simples disposto ao longo de uma linha central que se estende na direção longitudinal do dito veículo no seu centro lateral, um tanque de combustível montado em uma porção superior do dito membro de armação independentemente de uma bomba de combustível, um motor localizado abaixo do dito membro de armação e um corpo de borboleta localizado atrás do dito motor, uma estrutura de bomba de combustível caracterizada em que a dita bomba de combustível é localizada oposta ao dito corpo de borboleta com respeito ao dito membro de armação quando visto em planta e justaposta ao dito corpo de borboleta na di-

reção lateral do dito veículo.

[0009] Com tal arranjo, o corpo de borboleta e a bomba de combustível são justapostos na direção lateral do veículo nos lados lateralmente opostos do membro de armação quando visto em planta. Assim, o membro de armação é localizado lateralmente dentro da bomba de combustível e o motor é localizado abaixo da bomba de combustível.

[0010] Consequentemente, a posição da bomba de combustível não está limitada no lado seu lado superior e no seu lado lateralmente externo.

[0011] De acordo com a invenção conforme definida na reivindicação 2, um membro de armação inferior estendendo-se para baixo é conectado à extremidade traseira do dito membro de armação e a dita bomba de combustível e o dito corpo de borboleta são localizados entre o dito motor e a unidade do dito membro de armação e o dito membro de armação inferior quando visto em elevação lateral.

[0012] Com tal arranjo, a bomba de combustível e o corpo de borboleta são localizados no espaço entre o motor e a unidade do membro de armação e o membro de armação inferior, de modo que este espaço pode ser efetivamente usado. Ainda, a bomba de combustível e o corpo de borboleta como componentes relativamente massivos podem ser localizados próximos do motor, realizando deste modo a concentração de massa.

[0013] De acordo com a invenção como definida na reivindicação 3, um tubo de escape estende-se de uma porção dianteira do dito motor ao longo de uma porção inferior do dito motor para uma porção traseira do dito veículo e a dita bomba de combustível é localizada em tal posição que o dito tubo de escape é bloqueado pelo dito motor.

[0014] Com este arranjo, o calor irradiado do tubo de escape pode ser bloqueado pelo motor, deste modo prevenindo a transmissão do

calor para a bomba de combustível.

[0015] De acordo com a invenção conforme definida na reivindicação 4, uma unidade de tubo de combustível estende-se de uma porção traseira da dita bomba de combustível e é conectada à uma porção dianteira de uma válvula de injeção de combustível provida no dito corpo de borboleta.

[0016] Com este arranjo, a unidade de tubo de combustível estende-se da porção traseira da bomba de combustível, suprimindo deste modo a influência do calor proveniente do motor.

[0017] Ainda, a unidade de tubo de combustível é conectada à válvula de injeção de combustível pelo seu lado dianteiro, de modo que a unidade de tubo de combustível pode ser disposta ao longo do membro de armação de modo a ser espaçada do motor. Ainda, a unidade de tubo de combustível pode ser disposta de modo a se estender em forma de um S, de modo que a curvatura indevida da unidade de tubo de combustível em uma distância curta pode ser prevenida.

#### Efeitos da Invenção

[0018] De acordo com a invenção como definida na reivindicação I, o veículo inclui o membro de armação simples disposto ao longo da linha central que se estende na direção longitudinal do veículo no seu centro lateral, o tanque de combustível montado na porção superior do membro de armação independentemente da bomba de combustível, o motor localizado abaixo do membro de armação e o corpo de borboleta localizado atrás do motor, em que a bomba de combustível é localizada oposta ao corpo de borboleta com respeito ao membro de armação como visto em planta e justaposta ao corpo de borboleta na direção lateral do veículo. Consequentemente, a posição da bomba de combustível não está limitada no seu lado superior e lado externo, de modo que a flexibilidade de layout e desenho da bomba de combustível pode ser aumentada.

[0019] De acordo com a invenção conforme definida na reivindicação 2, o membro de armação inferior estendendo-se para baixo é conectado à extremidade traseira do membro de armação e a bomba de combustível e o corpo de borboleta são localizados entre o motor e a unidade do membro de armação e o membro de armação inferior como visto em elevação lateral. Consequentemente, o espaço entre o motor e a unidade do membro de armação e do membro de armação inferior pode ser efetivamente usado. Ainda, a bomba de combustível e o corpo de borboleta como componentes relativamente massivos podem ser localizados próximos do motor, realizando deste modo a concentração de massa no centro do corpo do veículo. Consequentemente, a capacidade acionável do veículo pode ser aperfeiçoada.

[0020] De acordo com a invenção como definida na reivindicação 3, o tubo de escape estende-se da porção dianteira do motor, ao longo da porção inferior do motor para a porção traseira do veículo e a bomba de combustível é localizada em tal posição que o tubo de escape fica bloqueado pelo motor. Consequentemente, o calor irradiado do tubo de escape pode ser bloqueado pelo motor, prevenindo deste modo a transmissão do calor para a bomba de combustível.

[0021] De acordo com a invenção conforme definida na reivindicação 4, a unidade de tubo de combustível estende-se da porção traseira da bomba de combustível e é conectada à porção dianteira da válvula de injeção de combustível provida no corpo de borboleta. Uma vez que a unidade de tubo de combustível estende-se da porção traseira da bomba de combustível, a influência do calor proveniente do motor localizado diante do corpo de borboleta pode ser suprimida. Ainda, uma vez que a unidade de tubo de combustível é conectada à válvula de injeção de combustível a partir do seu lado dianteiro, a unidade de tubo de combustível pode ser disposta ao longo do membro de armação de modo a ser espaçada distante do motor. Ainda, a unidade de tubo

de combustível pode ser disposta de modo a se estender no formato de um S, de modo que a curvatura indevida da unidade de tubo de combustível em uma curta distância pode ser prevenida.

#### Melhor Modo para Realização da Invenção

[0022] Uma concretização preferida da presente invenção será, a seguir, descrita com referência aos desenhos anexos. A orientação de cada desenho é a mesma que aquela dos números de referência incluídos aí.

[0023] A figura 1 é uma vista lateral de um veículo 10 adotando uma estrutura de bomba de combustível de acordo com a presente invenção. Como mostrado na figura 1, o veículo 10 é uma motocicleta incluindo uma estrutura de corpo 11, um tubo tronco 12 constituindo a extremidade frontal da estrutura de corpo 11, uma forquilha dianteira 13 montada de modo dirigível no tubo tronco 12, um guidão 14 montado na porção da extremidade superior da forquilha dianteira 13, uma roda dianteira 16 montada de modo rotativo nas porções da extremidade inferior da forquilha dianteira 13, um motor 17 localizado dentro da estrutura de corpo 11, um par de placas giráveis para direita e esquerda 18 (apenas a placa girável para esquerda 18 sendo mostrada) constituindo a porção inferior traseira da estrutura de corpo 11, um eixo girável 21 estendendo-se entre as placas giráveis para direita e para esquerda 18 na direção lateral do veículo 10, um braço oscilante 22 montado de modo verticalmente oscilante no eixo girável 21, uma roda traseira 23 montada de modo rotativo nas porções das extremidade traseira do braço oscilante 22, um tanque de combustível 24 montado na porção superior da estrutura de corpo 11, e um assento 26 montado na porção superior da estrutura de corpo 11 no lado traseiro do tanque de combustível 24. O veículo 10 ainda inclui um farol 31, para-lama dianteiro 32, um para-lama traseiro 33 e uma unidade de amortecedor traseira 34 tendo uma extremidade superior conectada na por-

ção superior traseira da estrutura de corpo 11 e uma extremidade inferior conectada através de um mecanismo de ligação 36 à porção inferior do braço oscilante 22 e à porção inferior traseira da estrutura de corpo 11.

[0024] A estrutura de corpo 11 inclui o supracitado tubo tronco 12, uma armação principal simples 41 estendendo-se para trás a partir do tubo tronco 12, de modo a ser inclinada para baixo, uma armação central 42 conectada na extremidade traseira da armação principal 41 e estendendo-se para baixo, de modo a ser bifurcada para lados direito e esquerdo do veículo, um par de trilhos do assento direito e esquerdo 43 (apenas o trilho do assento esquerdo 43 sendo mostrado) estendendo-se para trás a partir da porção traseira da armação principal 41, um par de armações secundárias direita e esquerda 46 (apenas a armação secundária esquerda 46 sendo mostrada), respectivamente, conectadas às porções direitas e esquerda da armação central 42 e aos trilhos de assento direito e esquerdo 43, uma armação descendente simples 48 estendendo-se substancialmente de modo vertical para baixo a partir do tubo tronco 12, e, as supracitadas placas giráveis para direita e esquerda 18, respectivamente, montadas nas porções inferiores direita e esquerda da armação central 42. A estrutura de corpo 11 ainda inclui uma armação de reforço 54 e placas de reforço 56 e 57.

[0025] A armação descendente 48 e as placas giráveis 18 são membros para sustentação do motor 17. O número de referência 61 indica um suporte para montar a porção dianteira do motor 17 na armação descendente 48.

[0026] O motor 17 inclui um cárter 66 tendo uma porção traseira integral com uma transmissão 65, um bloco de cilindro 68 montado na porção superior do cárter 66, uma cabeça do cilindro 71 montada na porção superior do bloco de cilindro 68, uma tampa da cabeça 72 para



cobrir a porção superior da cabeça do cilindro 71, um dispositivo de admissão 73 montado na porção traseira da cabeça do cilindro 71, e, um dispositivo de escape 74 montado na porção dianteira da cabeça do cilindro 71.

[0027] O dispositivo de admissão 73 inclui um tubo de admissão 76 montado na porção traseira da cabeça do cilindro 71, um corpo de borboleta 77 conectado à extremidade traseira do tubo de admissão 76, um tubo conector 78 conectado à extremidade traseira do corpo de borboleta 77 e estendendo-se para trás e um filtro de ar 81 conectado à extremidade traseira do tubo conector 78.

[0028] O corpo de borboleta 77 inclui uma válvula de borboleta e uma válvula de injeção de combustível. O combustível armazenado no tanque de combustível 24 é fornecido à válvula de injeção de combustível por uma bomba de combustível 83 provida independentemente do tanque de combustível 24. O combustível fornecido à válvula de injeção de combustível é injetado no corpo de borboleta 77 para formar uma mistura de ar-combustível, que é por sua vez fornecida à uma câmara de combustão formada entre o bloco de cilindro 68 e a cabeça do cilindro 71 e a mistura de ar-combustível é queimada na câmara de combustão.

[0029] O dispositivo de escape 74 inclui um tubo de escape 86 montado na porção dianteira da cabeça do cilindro 71 e estendendo-se ao longo da porção dianteira e porção inferior do motor 17 para o lado traseiro do motor 17, um silencioso secundário 87 provido no meio do tubo de escape 86 e um silencioso principal 88 conectado na extremidade traseira do tubo de escape 86.

[0030] Como acima mencionado com referência à figura 1, a presente invenção é caracterizada em que o tubo de escape 86 estende-se da porção dianteira do motor 17 ao longo da porção inferior do motor 17 para a porção traseira do corpo do veículo e em que a bomba

de combustível 83 é localizada a tal posição que o tubo de escape 86 e o silencioso secundário 87 são bloqueados pelo motor 17.

[0031] Assim, o tubo de escape 86 e o silencioso secundário 87 são localizados abaixo do motor 17, mais especificamente, do cárter 66 e a bomba de combustível 83 é localizada acima do cárter 66. Consequentemente, o calor irradiado do tubo de escape 86 e do silencioso secundário 87 pode ser bloqueado pelo cárter 66, deste modo prevenindo a transmissão do calor para a bomba de combustível 83.

[0032] A figura 2 é uma vista lateral de uma parte essencial do veículo 10 mostrada na figura 1 (em que a seta indicada por "FRENTE" representa o lado dianteiro do veículo e isto aplica-se a outros desenhos). Como mostrado na figura 2, a armação central 42 e um suporte de sustentação do amortecedor 91 para sustentação da extremidade superior da unidade de amortecedor traseiro 34 são montados na porção da extremidade traseira da armação principal 41 e um suporte de sustentação da bomba 92 para sustentação da bomba de combustível 83 é montado na armação central 42. Os números de referência 93 e 94 indicam um parafuso e porca para montar a unidade de amortecedor traseiro 34 no suporte de sustentação do amortecedor 91.

[0033] A bomba de combustível 83 possui um suporte dianteiro 96 fixado em uma porção central da bomba de combustível 83 na sua direção longitudinal. O suporte dianteiro 96 é montado no suporte de suportar a bomba 92 por dois parafusos 97.

[0034] A bomba de combustível 83 é localizada no lado esquerdo do corpo de borboleta 77 na direção lateral do veículo. Como visto em elevação lateral, o corpo de borboleta 77 e a bomba de combustível 83 são localizados entre a unidade de bloco de cilindro 68 e a cabeça do cilindro 71 constituindo o motor 17 e a unidade da armação principal 41 e a armação central 42.

[0035] Uma válvula de injeção de combustível 101 é montada na

porção superior do corpo de borboleta 77 de modo a ser inclinada para baixo para o lado dianteiro. Uma saída de combustível 83a é formada na porção traseira superior da bomba de combustível 83. A saída de combustível 83a da bomba de combustível 83 e a válvula de injeção de combustível 101 são conectadas entre si por uma unidade de tubo de combustível 102. O número de referência 103 indica um isolador como um tubo de admissão para conectar a cabeça do cilindro 71 e o corpo de borboleta 77.

[0036] A unidade de tubo de combustível 102 inclui um tubo 104, um conector de entrada 105 montado em uma extremidade do tubo 104 para conectar o tubo 104 na saída 83a da bomba de combustível 83 e um conector de saída 106 montado na outra extremidade do tubo 104 para conectar o tubo 104 na válvula de injeção de combustível 101 do corpo de borboleta 77.

[0037] Como mencionado acima com referência à figura 2, a presente invenção é caracterizada em que a armação central 42 como um membro de armação inferior estendendo-se para baixo é conectada na extremidade traseira da armação principal 41 e em que a bomba de combustível 83 e o corpo de borboleta 77 são localizados entre o motor 17 e a unidade de armação principal 41 e a armação central 42 como visto em elevação lateral.

[0038] Com tal arranjo, o espaço entre o motor 17 e a unidade da armação principal 41 e armação central 42 pode ser efetivamente usada e o corpo de borboleta 77 e a bomba de combustível 83 como componentes relativamente massivos podem ser localizados próximos do motor 17, realizando deste modo a concentração de massa no centro do corpo do veículo. Conseqüentemente, a capacidade acionável do veículo 10 (ver figura 1) pode ser aperfeiçoada.

[0039] A figura 3 é uma vista em perspectiva da parte essencial apresentada na figura 2, o que mostra o layout da bomba de combus-

tível 83 e o corpo de borboleta 77 (o contorno do corpo de borboleta 77 sendo mostrado por uma linha grossa) de tal modo que a bomba de combustível 83 e o corpo de borboleta 77 ficam dispostos na direção lateral do veículo em uma posição atrás do bloco de cilindro 68 e da cabeça do cilindro 71 do motor 17 e acima do cárter 66 do motor 17.

[0040] Com tal arranjo, não há nenhum obstáculo no lado lateralmente externo e lado superior do corpo de borboleta 77 e da bomba de combustível 83, de modo que a flexibilidade do layout e desenho do corpo de borboleta 77 e da bomba de combustível 83 pode ser aumentada.

[0041] A figura 4 é uma vista tomada na direção mostrada por uma seta 4 na figura 2, que mostra o layout que a armação principal 41 está disposta ao longo de uma linha central 110 que se estende na direção longitudinal do veículo no seu centro lateral e que o corpo de borboleta 77 e a bomba de combustível 83 estão dispostos lado a lado na direção lateral do veículo com a armação principal 41 (ou a linha central 110) interposta entre os mesmos quando visto em planta.

[0042] A válvula de injeção de combustível 101 é provida com uma entrada de combustível 111 adaptada para ser conectada ao conector externo 106 (vide figura 2) da unidade de bomba de combustível 102 (vide figura 2). A entrada de combustível 111 é inclinada para esquerda para o lado dianteiro do veículo.

[0043] O número de referência 112 mostrado por linha de ponto e traço que conecta a saída de combustível 83a da bomba de combustível 83 e a entrada de combustível 111 da válvula de injeção de combustível 101 indica a linha central do tubo 104 (vide figura 2) e o conector de saída 106 (vide figura 2). Como é evidente da figura 4, a linha central 112 estende-se no formato de S a partir da posição atrás da bomba de combustível 83 para a posição anterior a válvula de injeção de combustível 101.

[0044] Nesta maneira, o tubo 104 pode ser disposto ao longo da armação principal 41, de modo a ser espaçado distante do motor 17, mais especificamente, da cabeça do cilindro 71. Ainda, uma vez que o tubo 104 estende-se com um formato de S, a curvatura indevida do tubo 104 em uma curta distância pode ser prevenida.

[0045] Como acima mencionado com referência às figuras 1 e 4, a presente invenção é caracterizada em que o veículo 10 inclui a armação principal 41 como um membro de armação simples disposto ao longo da linha central 110 estendendo-se na direção longitudinal do veículo no seu centro lateral, o tanque de combustível 24 montado na porção superior da armação principal 41 independentemente da bomba de combustível 83, o motor 17 localizado abaixo da armação principal 41 e o corpo de borboleta 77 localizado atrás do motor 17, em que a bomba de combustível 83 é localizada oposta ao corpo de borboleta 77 com respeito à armação principal 41 (ou a linha central 110) quando visto em planta e justaposta ao corpo de borboleta 77 na direção lateral do veículo.

[0046] Com tal arranjo, a posição da bomba de combustível 83 não está limitada no seu lado superior e seu lado lateralmente externo, de modo que a flexibilidade de desenho da bomba de combustível 83 pode ser aumentada.

[0047] Ainda, como acima mencionado com referência às figuras 2 e 4, a presente invenção é caracterizada em que a unidade de tubo de combustível 102 estende-se da porção traseira da bomba de combustível 83 e é conectada à porção dianteira da válvula de injeção de combustível 101 provida no corpo de borboleta 77.

[0048] Com tal arranjo, a unidade de tubo de combustível 102 estende-se da porção traseira da bomba de combustível 83, suprimindo deste modo a influência do calor proveniente do motor 17 localizada no lado dianteiro do corpo de borboleta 77. Ainda, a unidade de tubo

de combustível 102 é conectada à válvula de injeção de combustível 101 a partir do seu lado dianteiro, pelo que a unidade de tubo de combustível 102 pode ser disposta ao longo da armação principal 41, de modo a ser espaçada do motor 17. Ainda, a unidade de tubo de combustível 102 pode ser disposta de modo a se estender no formato S, de modo que a curvatura indevida da unidade de tubo de combustível 102 em uma distância curta pode ser prevenida.

#### Aplicabilidade Industrial

[0049] A estrutura de bomba de combustível da presente invenção é apropriadamente aplicável a uma motocicleta.

#### Breve Descrição dos Desenhos

[0050] A figura 1 é uma vista lateral de um veículo adotando uma estrutura de bomba de combustível de acordo com a presente invenção.

[0051] A figura 2 é uma vista lateral de uma parte essencial do veículo mostrada na figura 1.

[0052] A figura 3 é uma vista em perspectiva da parte essencial mostrada na figura 2.

[0053] A figura 4 é uma vista tomada na direção mostrada por uma seta na figura 2.

#### Listagem de Referência

- 10: Veículo
- 17: Motor
- 24: Tanque de combustível
- 41: Membro de Armação (armação principal)
- 42: membro de armação inferior (armação central)
- 77: Corpo de Borboleta
- 83: Bomba de Combustível
- 86: Tubo de Escape
- 102: Unidade de Tubo de Combustível

110: Linha Central

## REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de layout de bomba de combustível em um veículo incluindo um membro de armação simples (41) disposto ao longo de uma linha central (110) que se estende na direção longitudinal do dito veículo (10) no centro lateral do mesmo, um tanque de combustível (24) montado em uma porção superior do dito membro de armação independentemente de uma bomba de combustível (83), um motor (17) localizado abaixo do dito membro de armação (41) e um corpo de borboleta (77) localizado atrás do dito motor (17);

a estrutura de layout da bomba de combustível **caracterizada pelo fato de que** a dita bomba de combustível (83) é localizada oposta ao dito corpo de borboleta (77) com respeito ao dito membro de armação quando visto em planta e justaposta ao dito corpo de borboleta (77) na direção lateral do dito veículo (10),

um purificador de ar é disposto atrás do corpo de borboleta,

uma unidade de tubo de combustível se estende de uma porção traseira da dita bomba de combustível e é conectada à porção dianteira de uma válvula de injeção de combustível provida no dito corpo de borboleta.

2. Estrutura de layout da bomba de combustível, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** um membro de armação inferior (42) se estendendo para baixo é conectado à extremidade traseira do dito membro de armação (41) e a dita bomba de combustível (83) e o dito corpo de borboleta (77) são localizados entre o dito motor (17) e a unidade do dito membro de armação (41) e o dito membro de armação inferior (42) quando visto em elevação lateral.

3. Estrutura de layout da bomba de combustível, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo fato de que** um tubo de escape (86) se estende de uma porção dianteira do dito motor ao longo de uma porção inferior do dito motor em direção a uma porção



traseira do dito veículo, e a dita bomba de combustível (83) é localizada em tal posição que o dito tubo de escape (86) fica bloqueado pelo dito motor (17).

FIG. 1

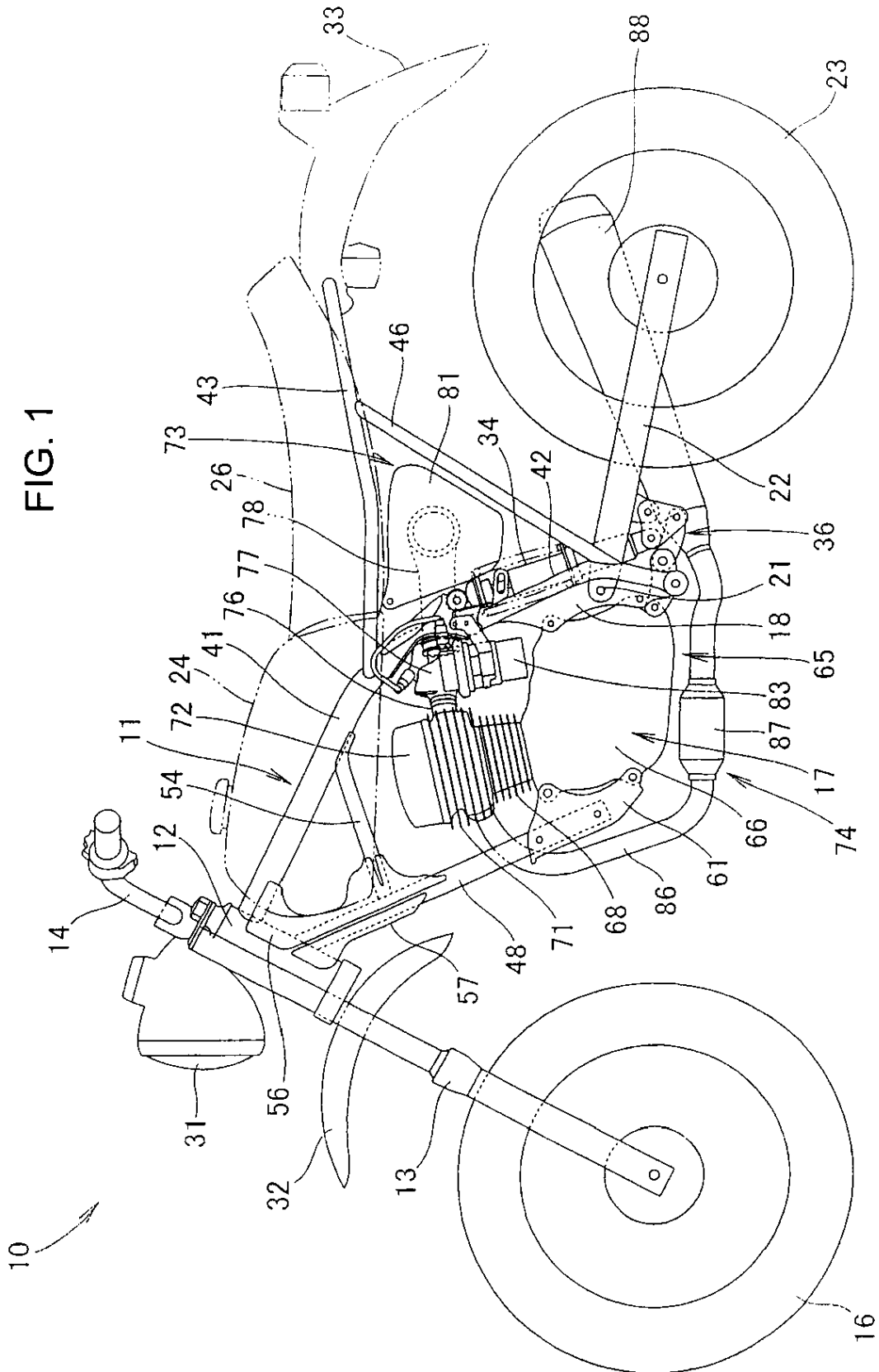


FIG. 2

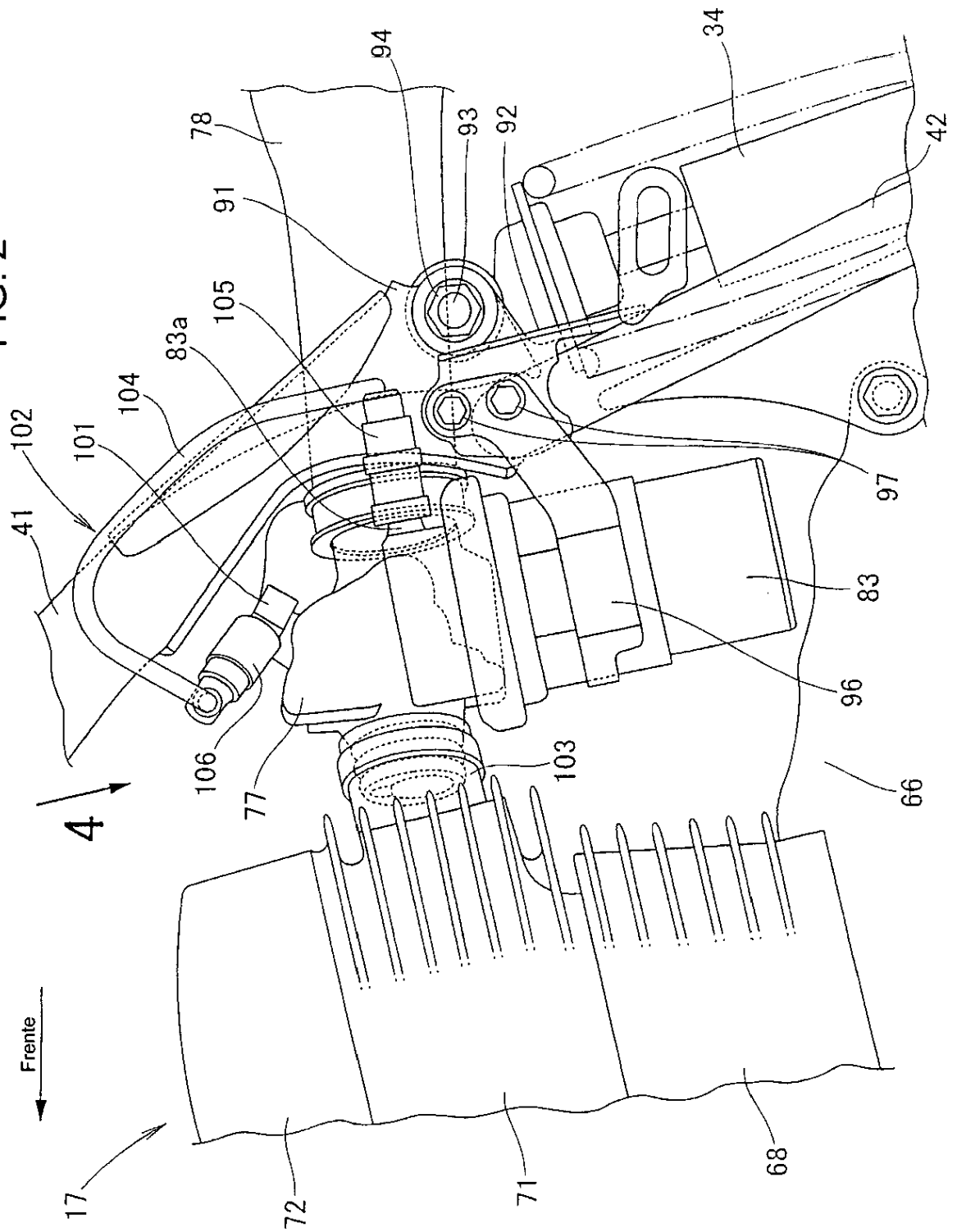


FIG. 3

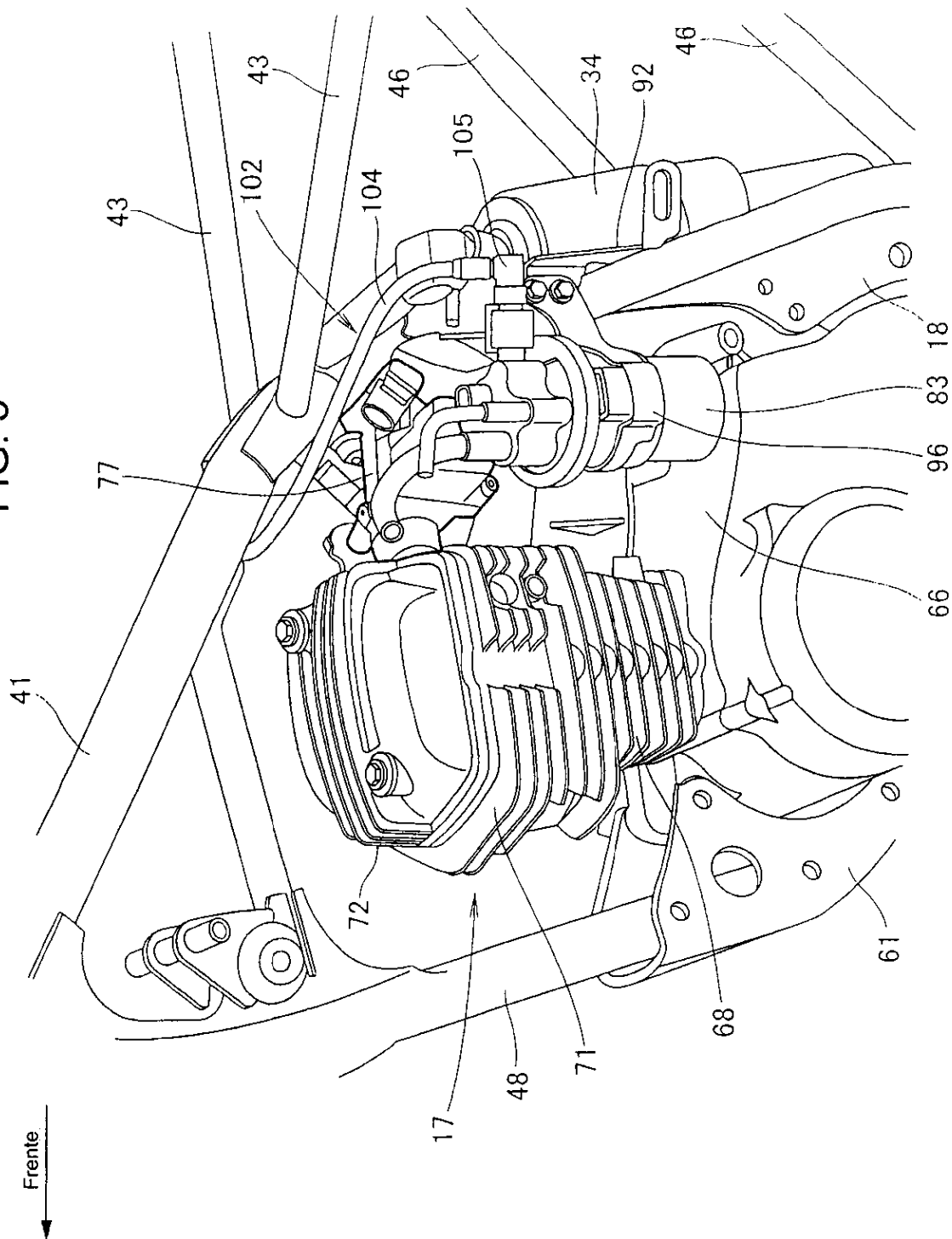


FIG. 4

