



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

(11) PI 0905048-5 B1

(22) Data do Depósito: 11/12/2009

(45) Data de Concessão: 20/04/2021



* B R P I 0 9 0 5 0 4 8 B 1 *

(54) Título: SISTEMA DE FORNECIMENTO DE COMBUSTÍVEL

(51) Int.Cl.: B62D 21/00.

(30) Prioridade Unionista: 17/12/2008 JP 2008-320610.

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

(72) Inventor(es): SHINYA KOYAMA; TATSUHIKO HARA; NAOHISA HIRAO; HIROTADA NISHIYAMA.

(57) Resumo: SISTEMA DE FORNECIMENTO DE COMBUSTÍVEL. A presente invenção refere-se a um sistema de fornecimento de combustível (F) em que um membro de cobertura (50) pode ser montado em uma posição ótima de acordo com o formato de um tanque de combustível (30) enquanto um orifício de sucção (43) de uma bomba de combustível (40) suportada no membro de cobertura (50) é localizado em uma região inferior no tanque de combustível (30). O sistema de fornecimento de combustível (F) em que a bomba de combustível (40) é suportada no tanque de combustível (30) pelo membro de cobertura (50) fixado de modo estanque ao líquido no estado de fechamento de uma abertura do tanque de combustível (30), um filtro (45) é provido em um orifício de sucção (43) da bomba de combustível (40) e um combustível descarregado de um orifício de descarga da bomba de combustível (40) é deixado fluir através do membro de cobertura (50) para ser fornecido a um motor de combustão interna (E). No sistema de fornecimento de combustível (F), um estai (55) projetado de uma superfície interna do membro de cobertura (50) para o interior do tanque de combustível é estendido para baixo para a região inferior no tanque de combustível (30), a bomba de combustível (40) é suportada no estai (55) no lado da ponta do (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SISTEMA DE FORNECIMENTO DE COMBUSTÍVEL**".

Campo Técnico

[001] A presente invenção refere-se a um sistema de fornecimento de combustível para fornecer a um motor de combustão interna um combustível a partir de um tanque de combustível.

Técnica Antecedente

[002] Um sistema de fornecimento de combustível tendo uma bomba de combustível disposta em um tanque de combustível já tem sido relatado (vide, por exemplo, Documento de Patente 1).

Documento de Patente 1

Patente Japonesa aberta à inspeção pública nº 2008-82263

[003] O sistema de fornecimento de combustível descrito no Documento de Patente 1 possui uma configuração em que uma bomba de combustível é provida de modo ereto em um membro de cobertura para fechar uma abertura formada em uma placa de fundo do tanque de combustível e um filtro é provido em um orifício de sucção provido em uma porção inferior da bomba de combustível.

[004] O combustível no tanque de combustível é sugado através do filtro disposto em um orifício de sucção formado na porção inferior da bomba de combustível no tanque de combustível, é descarregado através de um orifício de descarga de combustível provido no exterior do membro de cobertura, e, é fornecido ao motor de combustão interna, através de um tubo de combustível.

Descrição da Invenção

Problema a Ser Solucionado pela Invenção

[005] Uma vez que a bomba de combustível que suga o combustível no tanque de combustível é provida de modo ereto no membro de cobertura, o membro de cobertura tem de ser montado no local mais baixo da placa de fundo do tanque de combustível. Portanto,

o local de montagem para o membro de cobertura é limitado e o grau de liberdade da posição de montagem é baixo.

[006] Em adição, a porção de abertura da placa de fundo do tanque de combustível na qual o membro de cobertura é montado tem de ter uma área suficiente para montagem na mesma do membro de cobertura sobre o qual a bomba de combustível é provida de modo ereto. Como resultado, o local de montagem para o membro de cobertura está ainda limitado, o que pode afetar o formato do tanque de combustível, limitando deste modo o grau de liberdade quanto ao formato do tanque de combustível.

[007] A presente invenção tem sido realizada considerando os aspectos acima mencionados. Consequentemente, é um objetivo da presente invenção prover um sistema de fornecimento de combustível em que, embora um orifício de sucção de uma bomba de combustível suportada em um membro de cobertura seja localizado em uma região inferior em um tanque de combustível, o grau de liberdade quanto ao local de montagem para o membro de cobertura é alto e o membro de cobertura pode ser montado em uma posição ótima de acordo com o formato do tanque de combustível.

Meios para Solucionar Problema

[008] A fim de realizar o objetivo acima, de acordo com a invenção como descrito na reivindicação 1, é provido um sistema de fornecimento de combustível incluindo: uma bomba de combustível suportada em um tanque de combustível por um membro de cobertura fixado de modo estanque ao líquido no estado de fechamento de uma abertura do tanque de combustível; e um filtro provido em um orifício de sucção da bomba de combustível, um combustível descarregado de um orifício de descarga da bomba de combustível sendo deixado fluir através do membro de cobertura para ser fornecido a um motor de combustão interna, em que um estai projetado de uma superfície interna do membro

de cobertura para dentro do tanque de combustível é estendido para baixo para uma região mais baixa no tanque de combustível, a bomba de combustível é suportada no estai no lado da ponta do estai, com o orifício de sucção localizado em uma sua extremidade inferior e o filtro é disposto ao longo da direção longitudinal do lado da ponta do estai.

[009] A invenção como descrita na reivindicação 2 é caracterizada em que, no sistema de fornecimento de combustível de acordo com a reivindicação 1, o estai é um membro de plano de placa alongado, delgado, estendido em uma sua direção da extensão; e a bomba de combustível é disposta ao longo de um plano da placa em um lado do estai, ao passo que o filtro é disposto ao longo de um plano da placa no outro lado do estai.

[0010] A invenção como descrita na reivindicação 3 é caracterizada em que, no sistema de fornecimento de combustível de acordo com a reivindicação 2, o membro de cobertura fecha a abertura formada em uma placa de fundo do tanque de combustível; o estai projetado da superfície interna do membro de cobertura é encurvado em formato de perna de cão no seu plano da placa; o estai é disposto com seu plano da placa ajustado vertical, de modo que sua porção no lado da ponta da curvatura estenda-se obliquamente para baixo; e a bomba de combustível é suportada em uma porção do lado da ponta do estai, de modo que as direções da bomba de combustível e do estai fiquem paralelas.

[0011] A invenção como descrito na reivindicação 4 é caracterizada em que, no sistema de fornecimento de combustível de acordo com a reivindicação 3, um membro de proteção elástico tendo um formato tubular com fundo e tendo um furo comunicante em uma sua porção inferior é suportado no estai no estado de acomodar as porções inferiores da bomba de combustível e do filtro, ambos suportados ao longo da porção do lado da ponta que se estende obliquamente

descendente do estai.

[0012] A invenção como descrito na reivindicação 5 é caracterizada em que, no sistema de fornecimento de combustível de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, o filtro é localizado abaixo do membro de cobertura; e um tubo de conexão de sucção para fornecer o combustível do filtro para a bomba de combustível é inclinado para baixo ao longo de uma direção a jusante.

[0013] A invenção como descrito na reivindicação 6 é caracterizada em que, no sistema de fornecimento de combustível de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, uma pluralidade de filtros é disposta na periferia da bomba de combustível.

Efeitos Vantajosos da Invenção

[0014] De acordo com o sistema de fornecimento de combustível como descrito na reivindicação 1, o estai projetado da superfície interna do membro de cobertura para dentro do tanque de combustível é estendido para baixo para uma região inferior no tanque de combustível, a bomba de combustível é suportada no estai no lado da ponta do último, com o orifício de sucção localizado na sua extremidade inferior, e o filtro é disposto ao longo da direção longitudinal no lado da ponta do estai. Portanto, quando o estai provido de modo projetante no membro de cobertura é estendido para baixo para a região inferior no tanque de combustível em conformidade com o formato do tanque de combustível, o orifício de sucção da bomba de combustível pode ser localizado na região inferior no tanque de combustível, pelo que é assegurado que, mesmo quando a quantidade do combustível reservada no tanque de combustível é reduzida, o combustível pode sempre ser fornecido estavelmente ao motor de combustão interna E. Em adição, uma vez que a bomba de combustível não é suportada diretamente no membro de cobertura porém suportada no membro de cobertura através do estai, o grau de liberdade quanto ao local de montagem para o membro de

cobertura é alto e o membro de cobertura pode ser montado em uma posição apropriada de acordo com o formato do tanque de combustível.

[0015] De acordo com o sistema de fornecimento de combustível como descrito na reivindicação 2, o estai é um membro de placa plana, alongado delgado, estendido na sua direção da extensão, a bomba de combustível é disposta ao longo do plano da placa em um lado do estai e o filtro é disposto ao longo do plano da placa no outro lado do estai. Portanto, a bomba de combustível e o filtro podem ser dispostos intensiva e compactamente no vizinho do estai, a abertura através da qual estes componentes são inseridos no interior do tanque de combustível pode ser tornada pequena e o grau de liberdade quanto ao local de montagem para o membro de cobertura pode ser ainda mais aumentado.

[0016] De acordo com o sistema de fornecimento de combustível como descrito na reivindicação 3, o membro de cobertura fecha a abertura formada na placa de fundo do tanque de combustível, o estai projetado da superfície interna do membro de cobertura é encurvado no formato de perna de cão no seu plano da placa e é disposto com seu plano da placa ajustado vertical, de modo que sua porção do lado da ponta encurvada estenda-se obliquamente para baixo e a bomba de combustível é suportada no lado da ponta do estai, de modo que as direções longitudinais da bomba de combustível e o estai ficam paralelas. Portanto, não obstante a bomba de combustível seja suportada na porção do lado da ponta que se estende obliquamente para baixo do estai a fim de dispor a bomba de combustível em uma posição baixa do tanque de combustível, resistência do estai pode ser assegurada, uma vez que o estai está em tal postura como a ter seu plano da placa vertical.

[0017] De acordo com o sistema de fornecimento de combustível como descrito na reivindicação 4, o membro de proteção elástico tendo

um formato tubular com o fundo e tendo um furo comunicante em uma sua porção inferior é suportado no estai no estado de acomodar porções inferiores da bomba de combustível e do filtro, ambos suportados ao longo da porção lateral da ponta que se estende obliquamente para baixo do estai. Como um resultado, as porções inferiores da bomba de combustível e do filtro, ambos suportados no lado da ponta do estai, são imersos no combustível que se coleta no membro de proteção elástico. Mesmo quando o tanque de combustível oscila junto com o corpo de veículo e grandes ondas são geradas no nível de líquido do combustível dentro do tanque de combustível, portanto, o nível do líquido da pequena área do combustível no membro de proteção elástico mostra poucas variações verticais; conseqüentemente, a possibilidade do orifício de sucção na porção inferior da bomba de combustível ser exposta ao exterior do combustível é extremamente baixa e o combustível pode sempre ser fornecido estavelmente.

[0018] Além disso, na condição em que as porções inferiores da bomba de combustível e do filtro, ambas suportadas no lado da ponta do estai são acomodadas no membro de proteção elástico tubular com fundo, este conjunto é inserido através da abertura formada na placa de fundo do tanque de combustível, para ser guiado para a região inferior no tanque de combustível. Portanto, a bomba de combustível e o filtro são prevenidos de se colidirem diretamente contra a superfície da parede interna do tanque de combustível, pelo membro de proteção elástico disposto na maneira intermediária. Conseqüentemente, é possível proteger a bomba de combustível e o filtro bem como a parede interna do tanque de combustível.

[0019] De acordo com o sistema de fornecimento de combustível como descrito na reivindicação 5, o filtro é disposto abaixo do membro de cobertura e o tubo de conexão de sucção para fornecer o combustível do filtro para a bomba de combustível é inclinado para baixo

ao longo da direção a jusante. Isto assegura que o combustível filtrado através do filtro flua para baixo para o lado da bomba de combustível, de modo que a sucção do combustível pela bomba de combustível seja realizada suavemente e a perda na bomba pode ser reduzida.

[0020] De acordo com o sistema de fornecimento de combustível como descrito na reivindicação 6, uma pluralidade de filtros é disposta na periferia da bomba de combustível. Portanto, uma grande área de filtração pode ser assegurada enquanto adotando uma configuração simples e compacta.

Melhor Modalidade para Realizar a Invenção

[0021] A seguir, uma concretização da presente invenção será descrita abaixo, com base nas figuras 1 a 6.

[0022] Uma motocicleta 1 sobre a qual um tanque de combustível 30 com um sistema de fornecimento de combustível F de acordo com a presente invenção incorporado aqui é montado é mostrado na figura 1.

[0023] Incidentalmente, na presente especificação ou reivindicações, as expressões superior e inferior, frente e atrás e esquerda e direita são usadas para significar superior e inferior, frente e atrás e esquerda e direita quando visto com referência ao corpo do veículo.

[0024] Um chassi (armação do corpo) da motocicleta 1 é composto de: um tubo principal 2 em uma porção da extremidade frontal; uma armação principal singular 3 conectada ao tubo principal 2 e estendendo-se para trás e um par, esquerda e direita de armações descendentes 4,4 estendendo-se obliquamente para baixo; um par, esquerdo e direito, de trilhos de assento 5,5 conectados a uma porção da extremidade traseira da armação principal 3 e estendendo-se para trás; um par, esquerda e direita, de armações centrais 6,6 conectando uma porção da extremidade traseira da armação principal 3 e porções da extremidade inferior das armações descendentes 4,4 entre si; e um

par, esquerda e direita de sub-armações 7, 7 conectando as porções inferiores traseiras das armações centrais 6,6 e porções da extremidade traseira dos trilhos de assento 5,5 entre si.

[0025] Uma forquilha dianteira 8 rotativamente suportando uma roda dianteira 10 pelas suas porções da extremidade inferior e suportando um guidom (manivela de direção) 9 montado em uma sua porção da extremidade superior é suportada de modo guiável no tubo principal 2.

[0026] Um braço oscilante 13 é oscilantemente montado através de um eixo pivô 12 para pivotar placas 11, 11 providas nas porções inferiores traseiras das armações centrais 6,6.

[0027] Uma roda traseira 15 é rotativamente suportada na extremidade traseira do braço oscilante 13.

[0028] Uma unidade de força P para gerar força motriz para acionamento da roda traseira 15 que serve como uma roda de acionamento é suspensa das armações descendentes 4,4 e armações centrais 6,6.

[0029] A unidade de força P integralmente inclui um motor de combustão interna E horizontalmente disposto tendo um eixo de manivela orientado na direção esquerda-direita (direção da largura do veículo) e uma transmissão T disposta no lado traseiro do motor E.

[0030] No lado superior da unidade de força P, um tanque de combustível 30 é suportado na armação principal 3 por cima na maneira de variar para ambos os lados, esquerdo e direito, da armação principal 3 e um assento tipo tandem 16 é provido imediatamente no lado traseiro do tanque de combustível 30 no estado de ser suportado nos trilhos de assento 5,5.

[0031] Uma porção da extremidade de base de um descanso lateral 187 é giravelmente suportada em um suporte 17 provido na porção inferior traseira da armação central do lado esquerdo 6. Quando o

descanso lateral 8 é ajustado ereto de modo a suportar a motocicleta 1, o corpo do veículo é suportado no estado de ser inclinado para o lado esquerdo.

[0032] Um corpo regulador 23 é conectado a um tubo de admissão 21 que é conectado à uma porção traseira de uma cabeça de cilindro 20, ligeiramente inclinada para o lado dianteiro, do motor de combustão interna E e que se estende para trás. O corpo da válvula reguladora 23 e um depurador de ar 25 no seu lado traseiro são conectados entre si, através de um tubo de conexão 24.

[0033] Incidentalmente, uma válvula de injeção de combustível 22 é montada no tubo de admissão 21 (vide figura 2).

[0034] Um tubo de exaustão 26 é conectado a uma porção dianteira da cabeça do cilindro 20 e o tubo de exaustão 26 é estendido sob a unidade de força P em volta do lado traseiro para ser conectado a um silencioso 27.

[0035] O tanque de combustível 30 tem uma estrutura em que uma placa de fundo do lado interno 32 sendo invertida em formato de U quando visto da frente e disposta escarranchada à armação principal 3 e uma placa de cobertura superior 31 cobrindo o exterior da placa de fundo 32 são unidas entre si e os flanges de costura nas porções marginais da placa de fundo 32 e a placa de cobertura superior 31 são soldados entre si de modo a formar um tanque.

[0036] A figura 3 é uma vista em perspectiva do interior do tanque de combustível 30 quando visto através da placa de cobertura superior 31 em uma maneira direta a partir de um lado direito traseiro superior, em que a placa de coberta superior 31 em um meio traseiro do tanque de combustível 30 é indicada por linhas de corrente de dois pontos e a placa de fundo 32 é indicada por linhas sólidas.

[0037] A placa de fundo 32 a ser instalada na maneira a escarranchar a armação principal simples 3 por cima possui uma

estrutura em que uma porção de parede do fundo central 32c sendo central na direção da largura do veículo expande-se para cima a partir das porções da parede de fundo esquerda e direita 32a, 32a através das porções de parede interna 32b, 32b.

[0038] Além disso, a porção de parede do fundo central 32c estende-se de modo a recuar para baixo ao longo da armação principal 3 que se estende para trás e ligeiramente para baixo a partir do tubo principal 2, é então encurvada para baixo de modo a se estender em torno do lado traseiro da extremidade traseira da armação principal 3, formando uma porção acentuadamente inclinada 32cs e a extremidade inferior da porção acentuadamente inclinada 32cs é encurvada para trás para formar uma porção da extremidade traseira horizontal 32cr que se estende substancialmente de modo horizontal.

[0039] Uma parte central da porção da extremidade traseira horizontal 32cr é ligeiramente rebaixada para formar um recesso de reservatório de combustível 33 como uma região inferior.

[0040] A porção de parede do fundo central 32c é provida com uma abertura elíptica 34, alongada na direção para frente para trás, na sua parte imediatamente no lado dianteiro da porção acentuadamente inclinada 32cs e uma porção periférica externa da abertura 34 constitui uma sede de montagem anular 35.

[0041] Uma bomba de combustível 40 inserida no tanque de combustível 30 a partir de baixo através da abertura 34 formada na porção de parede do fundo central 32c é montada ao longo da porção acentuadamente inclinada 32cs.

[0042] A bomba de combustível 40 é suportada por um estai 55 que é projetada de uma superfície interna do membro de cobertura 50 fechando a abertura 34 e é estendida em uma forma encurvada.

[0043] Com referência à figura 4, o membro de cobertura 50 é um membro elítico sendo substancialmente o mesmo em formato que a

sede de montagem anular 35, e é montado em uma superfície inferior da sede de montagem anular 35 no estado que seja substancialmente combinado à sede de montagem anular 35.

[0044] O membro de cobertura 50 possui uma pluralidade de furos de montagem 50h perfurados ai.

[0045] O estai 55 é provido de modo projetante no centro da superfície interna do membro de cobertura 50.

[0046] O estai 55 é um membro de placa plana, alongado, estendido na direção da extensão e ambas as bordas laterais de uma sua porção de placa plana alongada 55a são encurvadas na mesma direção para formar as porções da placa lateral 55s, 55s.

[0047] Além disso, o estai 55 é encurvado no formato da perna de cão em um plano da placa da porção de placa plana alongada 55a.

[0048] Em uma extremidade de base do estai 55 montada na superfície interna do membro de cobertura 50, as porções da placa lateral 55s, 55s são ambas encurvadas para o interior e conectadas juntas para formar uma porção da placa de montagem da extremidade de base 55b. No lado da ponta, oposto à extremidade de base, do estai 55, as porções da placa lateral 55s, 55s são alargadas em largura e ambas encurvadas para o exterior para formar as peças de montagem 55c, 55c.

[0049] A porção da placa de montagem da extremidade de base 55b do estai 55 como acima mencionado é soldada no centro da superfície interna do membro de cobertura 50, pelo que o estai 55 é provido de modo projetante no membro de cobertura 50.

[0050] Como resultado, o plano da placa da porção de placa plana alongada 55a do estai 55 é perpendicular à superfície interna do membro de cobertura 50.

[0051] Além disso, o estai 55 projeta-se de modo inclinado na direção do diâmetro principal do membro de cobertura elíptico 50 e sua

porção no lado da ponta da curva em perna de cão estende-se obliquamente para o lado inferior traseiro do mesmo plano que a superfície interna do membro de cobertura 50.

[0052] Quando o membro de cobertura 50 é montado na sede de montagem anular 35, como mostrado na figura 3, o estai 55 provido de modo projetante na superfície interna do membro de cobertura 50 estende-se para trás e então sua porção no lado da ponta da curva em forma de perna de cão estende-se obliquamente para baixo ao longo da porção acentuadamente inclinada 32cs da porção de parede do fundo central 32c da placa de fundo 32 do tanque de combustível 30.

[0053] Com referência à figura 4, a bomba de combustível 40 sendo cilíndrica em formato é disposta ao longo do lado esquerdo do plano da placa da porção de placa plana alongada 55a no lado da ponta da curva em forma de perna de cão do estai 55.

[0054] As porções da placa lateral 55s, 55s do estai 55 são formadas pelo encurvamento das bordas laterais superior e inferior da porção de placa plana alongada 55a para o lado esquerdo e a bomba de combustível 40 disposta ao longo do lado esquerdo do plano da placa da porção de placa plana alongada 55a é localizada entre as porções de placa lateral superior e inferior 55s, 55s.

[0055] Uma base de suporte 56 em um formato de disco oco é firmemente fixada a uma superfície da extremidade inferior da bomba de combustível 40, peças de projeção 56c, 56c estendendo-se nas direções opostas a partir da base de suporte 56 são trazidas em contato com as peças de montagem 55c, 55c nas pontas das porções da placa lateral 55s, 55s do estai 55 por cima e ambos dos componentes colocados em contato são fixados juntos por parafusos 57, pelo que a bomba de combustível 40 é suportada no estai 55 ao longo do lado esquerdo do plano da placa.

[0056] Uma porção de orifício de sucção 41 projetando-se da

superfície da extremidade inferior da bomba de combustível 40 é penetrante na porção oca da base de suporte 56, um tubo de conexão de sucção 42 estende-se para o lado direito a partir da porção de orifício de sucção 41, e, um orifício de sucção de combustível 43 é provido em um local em que o tubo de conexão de sucção 42 tem se estendido sob a porção de placa plana alongada 55a do estai 55 no lado direito.

[0057] Especificamente, um combustível sugado e filtrado através do filtro 45 flui através do orifício de sucção de combustível 43 e tubo de conexão de sucção 42 para a porção de orifício de sucção 41 conectada na superfície inferior da bomba de combustível 40.

[0058] O tubo de conexão de sucção 42 é inclinado para baixo ao longo da direção a jusante.

[0059] Portanto, o combustível filtrado através do filtro 45 flui para baixo para o lado da bomba de combustível 40, de modo que a sucção pela bomba de combustível 40 é realizada mais suavemente e a perda na bomba pode ser reduzida.

[0060] Uma porção de abertura do filtro-formado em um formato de saco a partir de um tecido não urdido é unida no orifício de sucção de combustível 43, resultando em uma estrutura em que apenas o interior do filtro em formato de saco comunica-se com o orifício de sucção de combustível 43 e o orifício de sucção de combustível 43 é coberto com o filtro 45.

[0061] O formato do filtro com formato de saco 45 é mantido por uma armação interna (não mostrada) formada no seu interior.

[0062] A armação interna, firmemente fixada no orifício de sucção de combustível 43 em uma sua porção inferior, é estendida no lado da ponta da porção de placa plana alongada 55a do estai 55 obliquamente ascendente ao longo do lado direito do plano da placa. Portanto, o filtro 45 suportado pela armação interna fica no formato de um saco plano que é alongado ao longo da porção da placa plana alongada 55a do

estai 55 e é aproximadamente igual em largura à porção da placa plana alongada 55a (vide figura 4).

[0063] Consequentemente, no lado da ponta da porção de placa alongada 55 encurvada na forma de perna de cão do estai 55, a bomba de combustível 45 suportada pelo estai 55 é disposta ao longo do lado esquerdo do plano da placa em um lado, enquanto que o filtro 45 é disposto ao longo do lado direito do plano de placa no outro lado no estado de ser suportado no orifício de sucção de combustível 43 na bomba de combustível 40.

[0064] Uma porção de orifício de descarga 46 estende-se de uma porção superior da bomba de combustível 40 e um tubo de condução de combustível 47 é conectado à porção de orifício de descarga 46.

[0065] O tubo de condução de combustível 47 estende-se da porção de orifício de descarga 46 para uma porção central do membro de cobertura 50 enquanto sendo encurvado no formato da perna de cão ao longo do estai 55, penetra no membro de cobertura 50 para se projetar para fora, é encurvado para trás e forma uma porção da extremidade de conexão 47c na sua extremidade traseira.

[0066] A porção de orifício de descarga 46 em uma porção superior da bomba de combustível 40 é provida com um regulador de pressão 48 em uma sua porção lateral inferior.

[0067] O regulador de pressão 48 possui um orifício de descarga de combustível 48a para descarregar um excedente de combustível e o orifício de descarga de combustível 48a é orientado ligeiramente de modo oblíquo para frente no lado inferior.

[0068] As porções inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45 que são suportadas ao longo da porção, no lado da ponta da curvatura em forma de perna de cão, do estai 55 projetada da superfície interna do membro de cobertura 50 como acima mencionado são acomodadas em um membro de proteção elástico 60 tendo um formato

tubular com fundo.

[0069] Como mostrado na figura 4, o membro de proteção elástico 60 é formado de uma borracha sintética e é composto principalmente de uma porção tubular com fundo 61 para acomodar as porções inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45 e uma porção de passagem de recuperação de combustível 62 estendendo-se para cima a partir da porção tubular com fundo 61.

[0070] A porção tubular com fundo 61 é composta de uma parede de fundo e uma parede tubular sendo grosseiramente quadrilátera em seção transversal e abrindo-se no lado superior. Quando a parede de fundo é colocada em postura horizontal, a parede tubular estende para um lado superior frontal a partir da parede de fundo.

[0071] Um furo comunicante 61h é perfurado em uma parte inferior de uma porção de canto em que uma parede lateral esquerda e uma parede traseira da parede tubular sendo quadrilátera em seção transversal intersectam-se.

[0072] As peças de montagem 61e, 61e são simetricamente projetadas para cima a partir das bordas da extremidade superior das paredes laterais esquerda e direita da porção tubular com fundo 61 e fendas 61es, 61es são formadas nas peças de montagem 61e, 61e.

[0073] Uma metade direita de uma parede dianteira da porção tubular com fundo 61 estende-se para cima para formar a porção de passagem de recuperação 62.

[0074] A porção de passagem de recuperação 62 é estendida para cima a partir de uma borda da extremidade lateral direita da parede dianteira da porção tubular com fundo 61, é então encurvada para esquerda e é ainda estendida para cima, para formar uma parede de fundo de passagem 62a em um formato similar a manivela. As paredes periféricas 62s são formadas nas bordas periféricas da parede de fundo da passagem 62a em uma forma encurvada para trás.

[0075] Portanto, a porção de passagem de recuperação 62 possui a parede de fundo de passagem 62a e as paredes periféricas 62s para constituir uma passagem similar ao canal achatado e a passagem comunica-se com o interior da porção tubular tendo fundo 61.

[0076] A porção de passagem de recuperação de combustível 62 tem uma porção superior desviada para o lado esquerdo relativo à porção tubular tendo fundo 61 e sua porção inferior é gradualmente deslocada para o lado direito ao longo da direção para baixo, para ser contínua com uma metade direita da porção tubular tendo fundo 61.

[0077] Uma peça de montagem 62e é projetada de uma borda da extremidade de uma parede lateral esquerda das paredes periféricas 62s e uma fenda 62es é formada em uma peça de montagem 62e.

[0078] Incidentalmente, as placas de suporte 58, 59 são soldadas, respectivamente, nas duas porções dianteira e traseira, no lado da ponta da curva em formato de perna de cão, da porção de placa lateral superior 55s do estai 55 na qual o membro de proteção elástico 60 é montado.

[0079] A placa de suporte 58 no lado dianteiro é uma peça de placa retangular curta, que é projetada para esquerda com sua extremidade de base soldada na porção da placa lateral 55s,e, as garras de trava 58c são projetadas, respectivamente, para lados dianteiro e traseiro na ponta da placa de suporte 58.

[0080] A placa de suporte 59 no lado traseiro é uma peça de placa retangular longa, que é projetada para esquerda e para direita com sua porção central soldada na porção da placa lateral 55s e garras de trava 59c são projetadas, respectivamente, para os lados dianteiro e traseiro, em ambas as pontas, esquerda e direita da placa de suporte 59.

[0081] Quando a porção tubular com fundo 61 do membro de proteção elástico 60 é instalada para cobrir a partir de baixo, as porções inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45, ambas, suportadas

ao longo daquela porção do estai 55 que fica no lado da ponta da curva em formato de perna de cão, como mostrado na figura 5, as metades inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45 são acomodadas na porção tubular com fundo 61 e a porção de passagem de recuperação do combustível 62 é disposta ao longo das superfícies inferiores inclinadas das metades superiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45 e da porção do orifício de descarga 46.

[0082] Da porção de passagem de recuperação de combustível 62 assim inclinada, uma porção superior é desviada para o lado esquerdo para ser localizado no lado esquerdo (no lado em que a bomba de combustível 40 existe) do estai 55, enquanto uma porção inferior é desviada para o lado direito a ser localizado no lado direito (no lado em que o filtro 45 existe) do estai 55.

[0083] Um orifício de descarga de combustível 48a do regulador de pressão 48 provido na porção de orifício de descarga 46 na porção superior da bomba de combustível 40 fica oposto a uma parede de fundo de passagem 62a em uma porção da extremidade superior da porção de passagem de recuperação de combustível 62.

[0084] Portanto, um excedente de combustível é descarregado do orifício de descarga de combustível 48a do regulador de pressão 48 para uma porção superior da porção de passagem de recuperação de combustível 62, e o combustível excedente assim descarregado flui para o lado direito enquanto sendo guiado pela porção de passagem de recuperação de combustível inclinada 62, para ser recuperado para o lado direito em que o filtro 45 é acomodado no interior da porção tubular com fundo 61.

[0085] Após a porção tubular com fundo 61 do membro de proteção elástico 60 ser instalado na coberta das porções inferiores da bomba de combustível 40 e filtro 45, as garras de trava 59c, 59c em ambas as extremidades esquerda e direita da placa de suporte 59 soldadas no

estai 55 são inseridas nas fendas 61es, 61es formadas nas peças de montagem esquerda e direita 61e, 61e projetadas para cima a partir da porção tubular com fundo 61 e são travados aqui, pelo que a porção tubular com fundo 61 é suportada em uma maneira suspensa.

[0086] Em adição, a peça de montagem 62e projetada da porção de passagem de recuperação de combustível 62 do membro de proteção elástico 60 é instalada na maneira de ser envolta em torno da porção superior da bomba de combustível 40, e, nesta condição, as garras de trava da extremidade esquerda 58c da placa de suporte 58 soldada no estai 55 são inseridas na fenda 62es formada na ponta da peça de montagem 62e e são travadas aqui, pelo que a bomba de combustível 40 é presa no estai 55 (vide figura 5).

[0087] Na condição em que as porções inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45 suportadas no lado da ponta do estai 55 são assim acomodadas no membro de proteção elástico 60, este conjunto é inserido através da abertura 34 formada na porção da parede de fundo central 32c da placa de fundo 32 do tanque de combustível 30, iniciando-se da porção tubular com fundo 61 do membro de proteção elástico 60, é guiado para trás e é conduzido para o recesso de reservatório de combustível 33 constituindo uma região inferior no tanque de combustível 30.

[0088] Então, com referência à figura 2, o membro de cobertura 50 é trazido em contato com a sede de montagem anular 35 na periferia externa da abertura 34, através de um membro de vedação 70 e em uma determinada relação posicional, para fechar a abertura 34, no qual uma pluralidade de parafusos 71 projetados da sede de montagem anular 35 penetra os furos de montagem 50h formados no membro de cobertura 50, respectivamente. Com porcas 72 engajadas com os parafusos 71 e apertadas, portanto, o membro de cobertura 50 fica firmemente fixado na placa de fundo 32 do tanque de combustível 30 no

estado de fechamento da abertura 34 e o estai 55 projetado da superfície interna do membro de cobertura 50 estende-se para trás através do interior do tanque de combustível 30, é encurvado em formato da perna de cão, estende-se obliquamente para baixo ao longo da porção acentuadamente inclinada 32cs da placa de fundo 32 e atinge tal posição como a enfrentar o recesso do reservatório de combustível 33.

[0089] Consequentemente, como mostrado na figura 2, a bomba de combustível 40 e o filtro 45 ambos montados naquela porção do estai 55 que fica no lado da ponta da curva em formato de perna de cão são acomodados ao longo de ambos os formatos das porções centrais na direção esquerda-direita da placa da cobertura superior 31 e placa de fundo 32 em uma porção traseira do tanque de combustível 30 e a parede de fundo da porção tubular com fundo 61 do membro de proteção elástico 60 instalada para cobrir a bomba de combustível 40 e filtro 45 é localizada dentro do recesso do reservatório de combustível 33, de modo que o orifício de sucção 43 na extremidade inferior da bomba de combustível 40 pode ser provida na posição mais baixa no interior do tanque de combustível 30.

[0090] O tubo de condução de combustível 47 é projetado para fora a partir do membro de cobertura 50 firmemente fixado na placa de fundo 32 do tanque de combustível 30 no estado de fechamento da abertura 34. Portanto, quando um tubo de combustível 75 conectado por uma sua extremidade à válvula de injeção de combustível 22 provida no tubo de admissão 21 é conectado pela sua outra extremidade à porção da extremidade de conexão 47c do tubo de condução de combustível 47, fica assegurado que o combustível seja fornecido à válvula de injeção de combustível 22 (vide figura 2).

[0091] O sistema de fornecimento de combustível F nesta concretização é configurado como acima descrito, em que o

combustível no tanque de combustível 30 fica em comunicação com o interior da porção tubular com fundo 6l do membro de proteção elástico 60, através do furo de comunicação 61h formado em uma região inferior no tanque de combustível 30. Portanto, sempre que o combustível existe no interior do tanque de combustível 30, o combustível está também presente na porção tubular com fundo 61.

[0092] Com a bomba de combustível 40 acionada, o combustível reservado no tanque de combustível 30, especificamente o combustível dentro da porção tubular com fundo 61 é sugado no saco do filtro 45 acomodado na porção tubular com fundo 61.

[0093] Isto assegura que o combustível reservado flua do exterior para o interior do filtro em formato de saco 45, pelo que a matéria estranha é removida do combustível.

[0094] O combustível tendo passado através do filtro 45 flui através do orifício de sucção de combustível 43 e do tubo de conexão de sucção 42 para atingir a porção de orifício de sucção 41, para ser sugado para a bomba de combustível 40.

[0095] O combustível sugado para bomba de combustível 40 é elevado em pressão pela bomba de combustível 40 e é descarregado através da porção de orifício de descarga 46 para o regulador de pressão 48. A pressão do combustível elevado pela bomba de combustível 40 é regulada pelo regulador de pressão 48 para uma pressão apropriada conformando-se à condição de operação do motor de combustão interna E.

[0096] O combustível assim regulado em pressão é alimentado no tubo de condução de combustível 47, flui através do membro de cobertura 50 para o exterior do tanque de combustível 30 e é conduzido pelo tubo de combustível 75 para ser fornecido à válvula de injeção de combustível 22.

[0097] Quando a pressão elevada do combustível no regulador de

pressão 48 exceder a pressão apropriada, um excedente de combustível é descarregado através de um orifício de descarga de combustível 48a.

[0098] Como tem sido acima mencionado, o combustível excedente é descarregado através do orifício de descarga 48a para uma porção superior da porção de passagem de recuperação 62 do membro de proteção elástico 60, é guiado pela porção de passagem de recuperação de combustível inclinada 62 para fluir para o lado direito e é recuperado para o lado direito, no qual o filtro é acomodado, no interior da porção tubular com fundo 61, de modo que o combustível pode ser facilmente sugado novamente.

[0099] No sistema de fornecimento de combustível F de acordo com esta concretização, o estai 55 projetado da superfície interna do membro de cobertura 50 para o interior do tanque de combustível 30 estende-se para baixo para uma região inferior no tanque de combustível 30, a bomba de combustível 40 é suportada pelo estai 55 no lado da ponta da última com seu orifício de sucção de combustível 43 localizado na sua extremidade inferior e o filtro 45 é disposto ao longo da direção longitudinal no lado da ponta do estai 55. Quando o estai 55 projetado do membro de cobertura 50 é estendido para baixo ao longo do formato do tanque de combustível 30 para a região inferior no tanque de combustível 30, portanto, o orifício de sucção de combustível 43 da bomba de combustível 40 pode ser localizado na região inferior no tanque de combustível 30, deste modo para assegurar que o combustível pode sempre ser fornecido estavelmente ao motor de combustão interna E mesmo quando a quantidade de combustível reservada no tanque de combustível seja decrescida. Em adição, uma vez que a bomba de combustível 40 não é integralmente montada no membro de cobertura 50, o grau de liberdade quanto ao local de montagem para o membro de cobertura 50 é alto e o membro de

cobertura 50 pode ser montado em uma posição apropriada de acordo com o formato do tanque de combustível 30. No presente sistema de fornecimento de combustível presente F, o membro de cobertura 50 é montado pela provisão da abertura 34 adjacientemente à porção acentuadamente inclinada 32cs da porção de parede de fundo central 32c para fechar a válvula de injeção de combustível 22.

[00100] O estai 55 é feito para ser um membro de placa plana, alongado, delgado, estendido na direção da extensão, a bomba de combustível 40 é disposta ao longo do lado esquerdo do plano da placa em um lado do estai 55 e o filtro 45 é disposto ao longo do lado direito do plano de placa no outro lado do estai 55. Portanto, a bomba de combustível 40 e o filtro 45 podem ser dispostos intensiva e compactamente na vizinhança do estai 55, a abertura para através da qual inserir estes componentes para o tanque de combustível 30 pode ser tornada pequena e o grau de liberdade quanto ao local de montagem para o membro de cobertura 50 pode ser ainda aumentado.

[00101] O membro de cobertura 50 é disposto para fechar a abertura 34 formada na placa de fundo 32 do tanque de combustível 30, o estai 55 projetado da superfície interna do membro de cobertura 50 é encurvado no formato de perna de cão no plano da placa do mesmo e é disposto com o plano da placa ajustado vertical, de modo que sua porção no lado da ponta da curvatura estende-se obliquamente para baixo e a bomba de combustível 40 é suportada ao longo da porção lateral da ponta do estai 55. Portanto, não obstante a bomba de combustível 40 estar suportada na porção lateral da ponta que se estende de modo descendentemente oblíquo do estai 55 a fim de dispor a bomba de combustível 40 em uma posição inferior dentro do tanque de combustível 30, a resistência do estai 55 pode ser mantida, uma vez que o estai 55 possui seu plano da placa mantido vertical.

[00102] Incidentalmente, o estai 55 nesta concretização possui uma

estrutura em que a porção de placa plana alongada 55a tendo seu plano de placa ajustado vertical é provida nas suas bordas laterais com as porções de placas lateral 55s, 55s encurvadas na mesma direção, e, portanto, a resistência e a rigidez são asseguradas suficientemente.

[00103] A porção tubular com fundo 61 tendo o furo de comunicação 61h na porção inferior do membro de proteção elástico 60 é suportada no estai 55 no estado de acomodar as porções inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45, ambas suportadas ao longo da porção lateral da ponta que se estende de modo obliquamente descendente do estai 55. Isto assegura que as porções inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45 ambos suportados na porção lateral da ponta do estai 55 são imersas na coleta de combustível na porção tubular com fundo 61. Portanto, mesmo quando a quantidade de combustível reservada no tanque de combustível 30 seja pequena e o tanque de combustível 30 oscile junto com o corpo de veículo para gerar ondas no nível de líquido do combustível do tanque de combustível 30, o nível de líquido da área pequena do combustível dentro da porção tubular com fundo 61 mostra pequenas variações verticais; consequentemente, a possibilidade do orifício de sucção de combustível 43 na porção inferior da bomba de combustível 40 ficar exposta no exterior do combustível é extremamente baixa e o combustível pode sempre ser fornecido estavelmente.

[00104] Além disso, na condição em que as porções inferiores da bomba de combustível 40 e do filtro 45, ambas suportadas ao longo da porção lateral da ponta do estai 55, são acomodadas na porção tubular com fundo 61 do membro de proteção elástico 60, este conjunto sendo inserido através da abertura 34 formada na placa de fundo 32 do tanque de combustível 30 e é guiado para o recesso de reservatório de combustível 33 que constitui uma região inferior no tanque de combustível 30. Portanto, a bomba de combustível 40 e o filtro 45 são

prevenidos de colisão diretamente contra a superfície da parede interna do tanque de combustível 30, pelo membro de proteção elástico 60 provido no meio, de modo que é possível proteger a bomba de combustível 40 e o filtro 45, bem como a parede interna do tanque de combustível 30.

[00105] Incidentalmente, o recesso de reservatório de combustível 33 pode ser formado abaixo das porções da parede de fundo esquerda e direita 32a, 32a, de modo a ser instalado na posição mais baixa dentro do tanque de combustível 30, pelo que é possível assegurar que o combustível no tanque de combustível 30 sempre reúna na vizinhança do filtro 45 e, deste modo realizar eficiente sucção do combustível.

[00106] A seguir, um exemplo em que dois filtros 81, 82 são dispostos na periferia da bomba de combustível 40 é mostrado na figura 7.

[00107] Neste exemplo, a estrutura de suportar a bomba de combustível 40 pelo estai 55 é a mesma que aquela na concretização acima descrita (os mesmos símbolos de referência que usados acima são usados), o filtro 81 disposto no lado direito ao longo do estai 55 é disposto na mesma maneira que o filtro acima mencionado 45 e o segundo filtro 82 é disposto no lado esquerdo ao longo da bomba de combustível 40, simetricamente, com o filtro 81.

[00108] Os tubos de conexão 81p, 82p estendem-se das porções inferiores de ambos os filtros 81, 82 para uma porção de orifício de sucção 41 que se projetam da superfície da extremidade inferior da bomba de combustível 40.

[00109] As porções da extremidade inferior de ambos os filtros 81, 82 são localizadas em um recesso de reservatório de combustível 33 que constituem uma região inferior no tanque de combustível 30.

[00110] Uma vez que os dois filtros alongados 81, 82 são dispostos na periferia da bomba de combustível 40 ao longo da bomba de

combustível 40, uma grande área de filtração pode ser assegurada enquanto adotando uma configuração simples e compacta.

[00111] Incidentalmente, na figura 7, o membro de proteção elástico é omitido.

[00112] Ainda, um exemplo em que os três filtros 91, 92 e 93 são dispostos na periferia da bomba de combustível 40 é mostrado na figura 8.

[00113] Neste exemplo, as posições dos filtros 91, 92 correspondentes aos filtros 81, 82 no exemplo mostrado na figura 7 são mudadas; especificamente, o filtro 91 é localizado algo próximo à placa de fundo 32 do tanque de combustível 30, enquanto que o filtro 92 é localizado algo remoto da placa de fundo 32.

[00114] Além disso, o terceiro filtro 93 é disposto em paralelo ao filtro 91 no lado direito.

[00115] Deve ser notado aqui que o filtro 93 é separado distante da placa de fundo 32, diferente do filtro 91 que é localizado próximo à placa de fundo 32; assim, o filtro 91 e o filtro 93 são deslocados um do outro na direção vertical.

[00116] Pelo menos os filtros 91 e 92 têm suas porções da extremidade inferior localizados no recesso de reservatório de combustível 33 constituindo uma região inferior no tanque de combustível 30.

[00117] Uma porção de orifício de sucção 95 projetada de uma superfície da extremidade inferior da bomba de combustível 40 é relativamente longa. Os tubos de conexão de sucção 91p, 92p são estendidos dos filtros 91, 92 até o lado da extremidade de base da porção de orifício de sucção 95, enquanto um tubo de conexão de sucção 93p é estendido do filtro 93, desviado para o lado do espaçamento distante da placa de fundo 32 até o lado da ponta da porção de orifício de sucção 95.

[00118] Uma vez que o terceiro filtro 93 é apenas disposto junto do filtro 91, não se tornaria o conjunto tão volumoso e uma área de filtração ainda aumentada pode ser assegurada enquanto adotando uma configuração simples e compacta.

[00119] Na figura 8, também, o membro de proteção elástico é omitido.

Breve Descrição dos Desenhos

[00120] A figura 1 é uma vista lateral geral de uma motocicleta em que um tanque de combustível com um sistema de fornecimento de combustível de acordo com uma concretização da presente invenção incorporada aqui é montado.

[00121] A figura 2 é uma vista lateral na vizinhança de um tanque de combustível.

[00122] A figura 3 é uma vista em perspectiva do sistema de fornecimento de combustível no tanque de combustível, quando visto através de uma placa de coberta superior em uma maneira de visualização direta.

[00123] A figura 4 é uma vista em perspectiva mostrando a condição em que um membro de proteção elástico é destacada do sistema de fornecimento de combustível.

[00124] A figura 5 é uma vista em perspectiva mostrando a condição em que o membro de proteção elástico é montado no sistema de fornecimento de combustível.

[00125] A figura 6 é uma vista seccional do sistema de fornecimento de combustível.

[00126] A figura 7 é uma vista em perspectiva mostrando uma parte principal do sistema de fornecimento de combustível tendo dois filtros.

[00127] A figura 8 é uma vista em perspectiva mostrando uma parte principal de um sistema de fornecimento de combustível tendo três filtros.

Listagem de Referência

[00128] P...Unidade de força, E...Motor de combustão interna, 1...Motocicleta, 2...Tubo principal, 3...Armação principal, 20...Cabeça do cilindro, 21...Tubo de admissão, 22...Válvula de injeção de combustível, 23...Corpo da válvula reguladora, 25...Depurador de ar, 30...Tanque de combustível, 31...Placa de coberta superior, 32...Placa de fundo, 32a...Porção da parede de fundo, 32c...Porção da parede de fundo central, 3...Recesso de reservatório de combustível, 34...Abertura, 35...Sede de montagem anular, F...Sistema de fornecimento de combustível, 40...Bomba de combustível, 41...Porção de orifício de combustível, 45...Filtro, 46...Porção de orifício de descarga, 47...Tubo de condução de combustível, 48...Regulador de pressão, 48a...Orifício de descarga de combustível, 50...Membro de cobertura, 55...estai, 55a...Porção de placa plana alongada, 55s...Porção de placa lateral, 55b...Parede de montagem da extremidade de base, 55c...Peça de montagem, 56...Base de suporte, 57...Parafuso, 58, 59...Placa de suporte, 60...Membro de proteção elástico, 61...Porção tubular com fundo, 61h...Furo comunicante, 62...Porção de passagem de recuperação de combustível, 70...Membro de vedação, 71...Parafuso, 72...Porca, 75...Tubo de combustível, 81, 82...Filtro, 81p, 82p...Tubo de conexão de sucção, 91, 92, 93...Filtro, 91p, 92p, 93p...Tubo de conexão de sucção, 95...Porção de orifício de sucção.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de fornecimento de combustível (F) compreendendo:

uma bomba de combustível (40) suportada em um tanque de combustível (30) por um membro de cobertura (50) fixada de modo estanque ao líquido no estado de fechamento de uma abertura (34) do dito tanque de combustível (30); e

um filtro (45) provido em um orifício de sucção (43) da dita bomba de combustível (40),

em que um combustível descarregado de um orifício de descarga da dita bomba de combustível (40) sendo deixado fluir através do dito membro de cobertura (50) para ser fornecido a um motor de combustão interna (E),

caracterizado pelo fato de que um estai (55) projetado de uma superfície interna do dito membro de cobertura (50) para o interior do dito tanque de combustível (30) é estendido para baixo, para uma região mais baixa no dito tanque de combustível (30),

a dita bomba de combustível (40) é suportada no dito estai (55) no lado da ponta do dito estai (55), com o dito orifício de sucção (43) localizado na sua extremidade inferior,

o dito filtro (45) é disposto ao longo da direção longitudinal no lado da ponta do dito estai (55),

o dito estai (55) é um membro de plano de placa, alongado delgado, estendido em uma direção da extensão do mesmo; e

a dita bomba de combustível (40) é disposta ao longo de um plano de placa em um lado do dito estai (55), enquanto que o dito filtro (45) que possui formato alongado é disposto ao longo de um plano de placa no outro lado do dito estai (55) em um lado oposto da bomba de combustível através do estai (55).

2. Sistema de fornecimento de combustível de acordo com a

reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de** que o dito membro de cobertura (50) fecha a dita abertura formada em uma placa de fundo (32) do dito tanque de combustível (30);

o dito estai (55) projetado da dita superfície interna do dito membro de cobertura (50) é encurvado em formato de perna de cão no plano de placa do mesmo;

o dito estai (55) é disposto com seu plano de placa ajustado vertical de modo que sua porção no lado da ponta da dita curvatura estenda-se obliquamente para baixo;

a dita bomba de combustível (40) é suportada em uma porção lateral da ponta do dito estai (55), de modo que as direções longitudinais da dita bomba de combustível (40) e o dito estai (55) fiquem paralelos.

3. Sistema de fornecimento de combustível de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato de** que um membro de proteção elástico (60) tendo um formato tubular com fundo e tendo um furo comunicante (61h) em uma sua porção inferior é suportado no dito estai (55) no estado de acomodar porções inferiores da dita bomba de combustível (40) e do dito filtro (45), ambos suportados ao longo da porção do lado da ponta que se estende obliquamente descendente.

4. Sistema de fornecimento de combustível de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pelo fato de** que o dito filtro (45) é localizado abaixo do dito membro de cobertura (50); e

um tubo de conexão de sucção (42) para fornecer o combustível do dito filtro (45) para a dita bomba de combustível (40) é inclinado para baixo ao longo de uma direção a jusante.

5. Sistema de fornecimento de combustível de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado pelo fato de** que uma pluralidade dos ditos filtros (45) é disposta na periferia da dita bomba de combustível (40).

FIG. 1

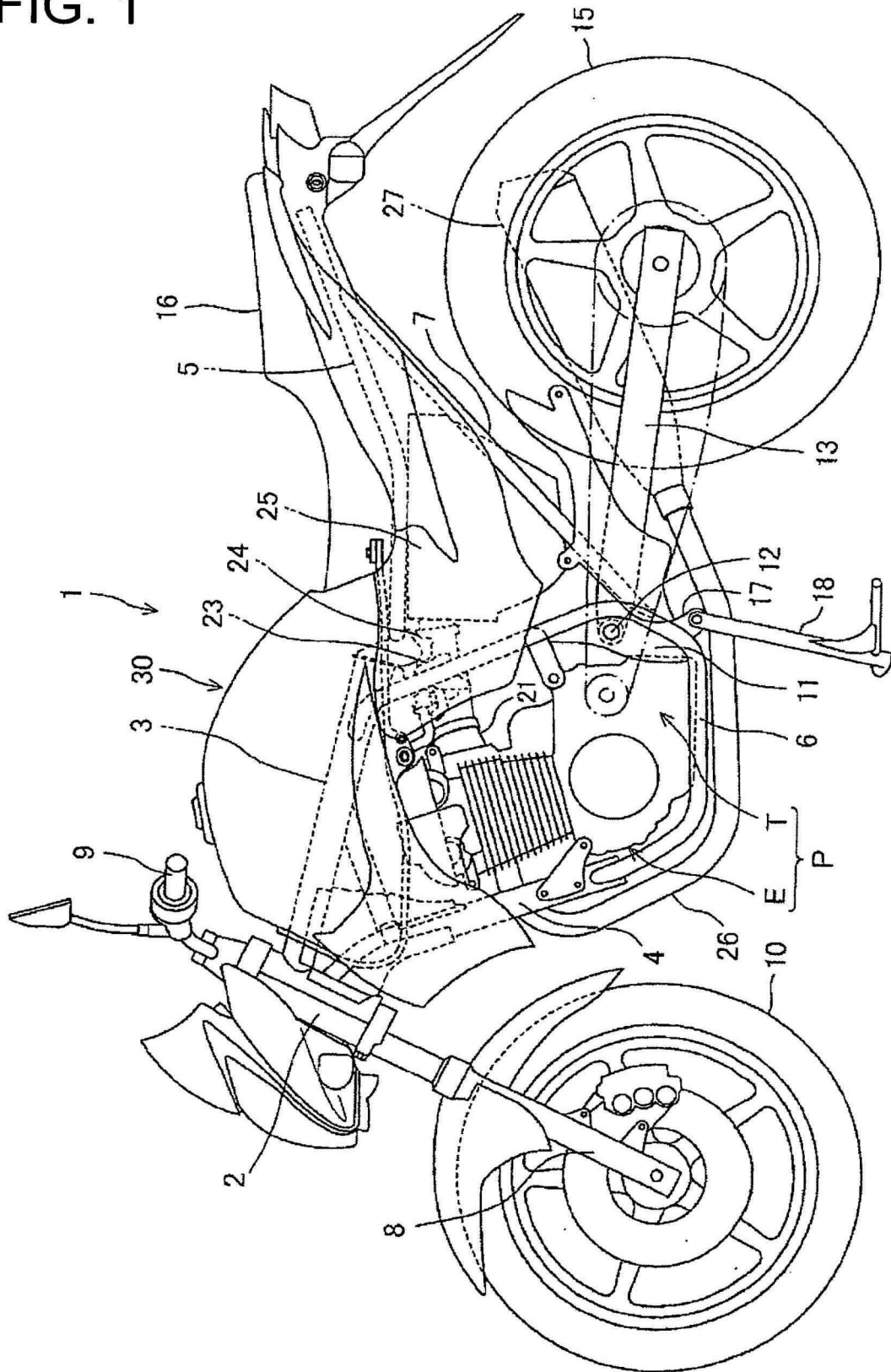


FIG. 2

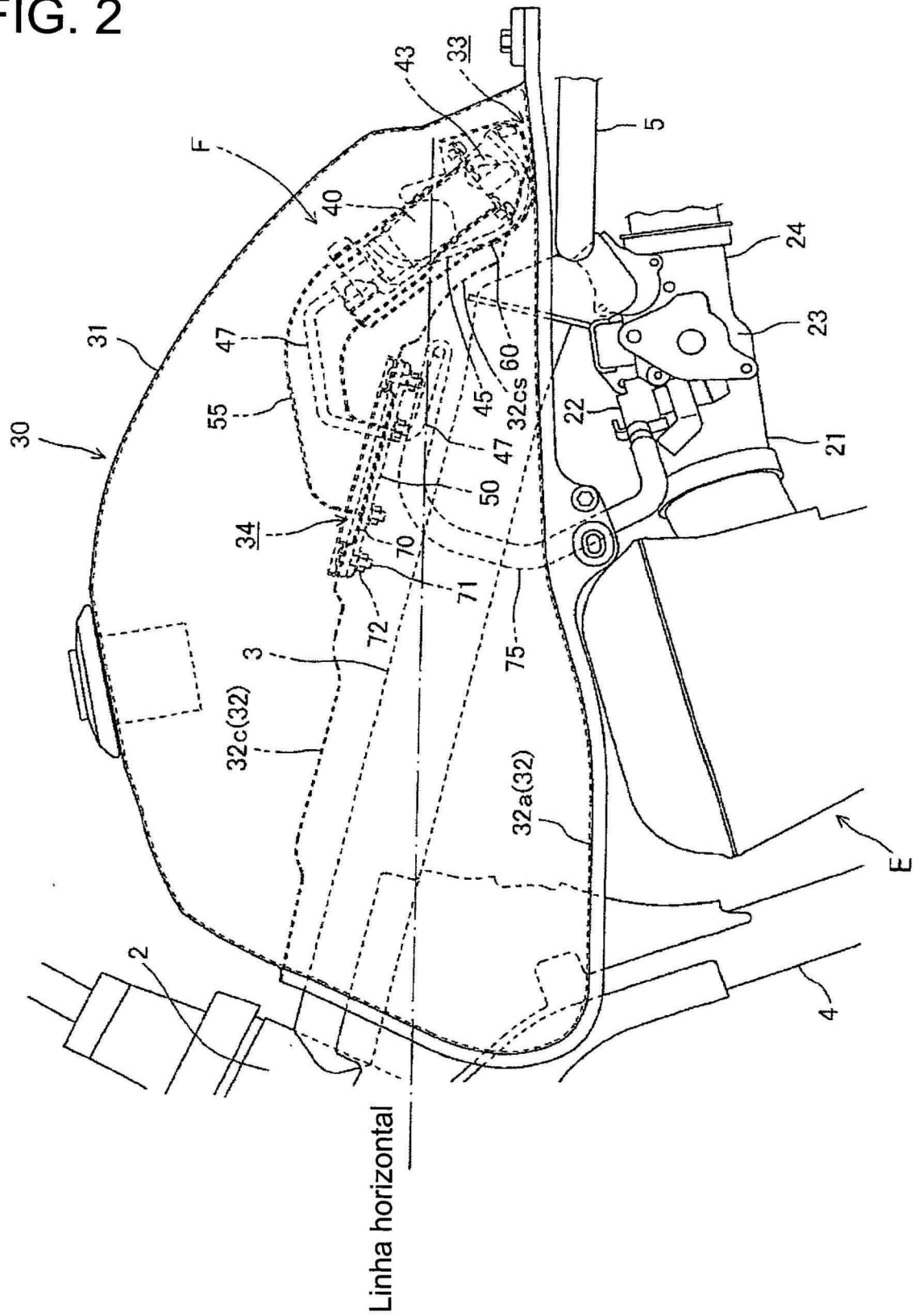


FIG. 3

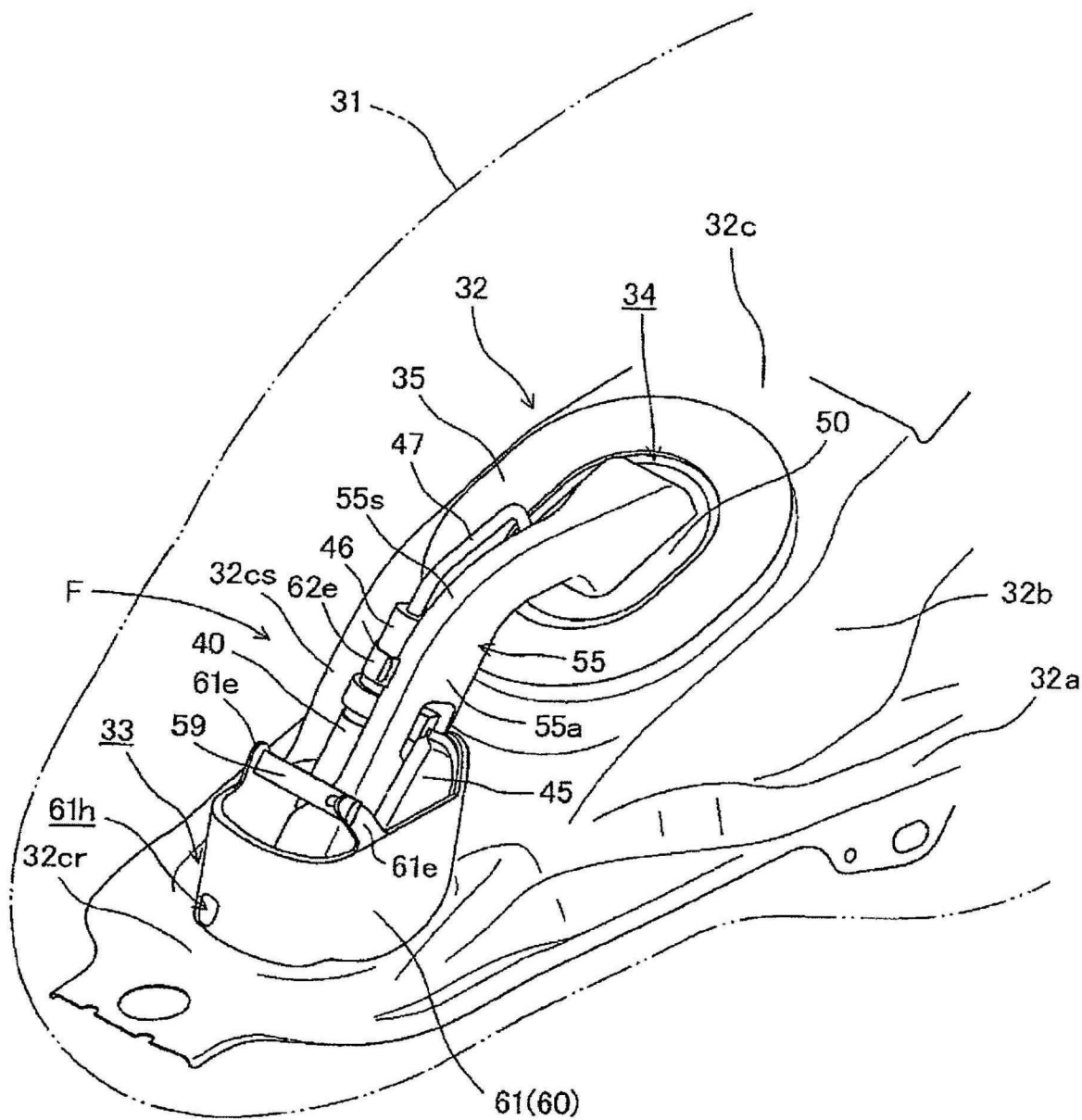


FIG. 4

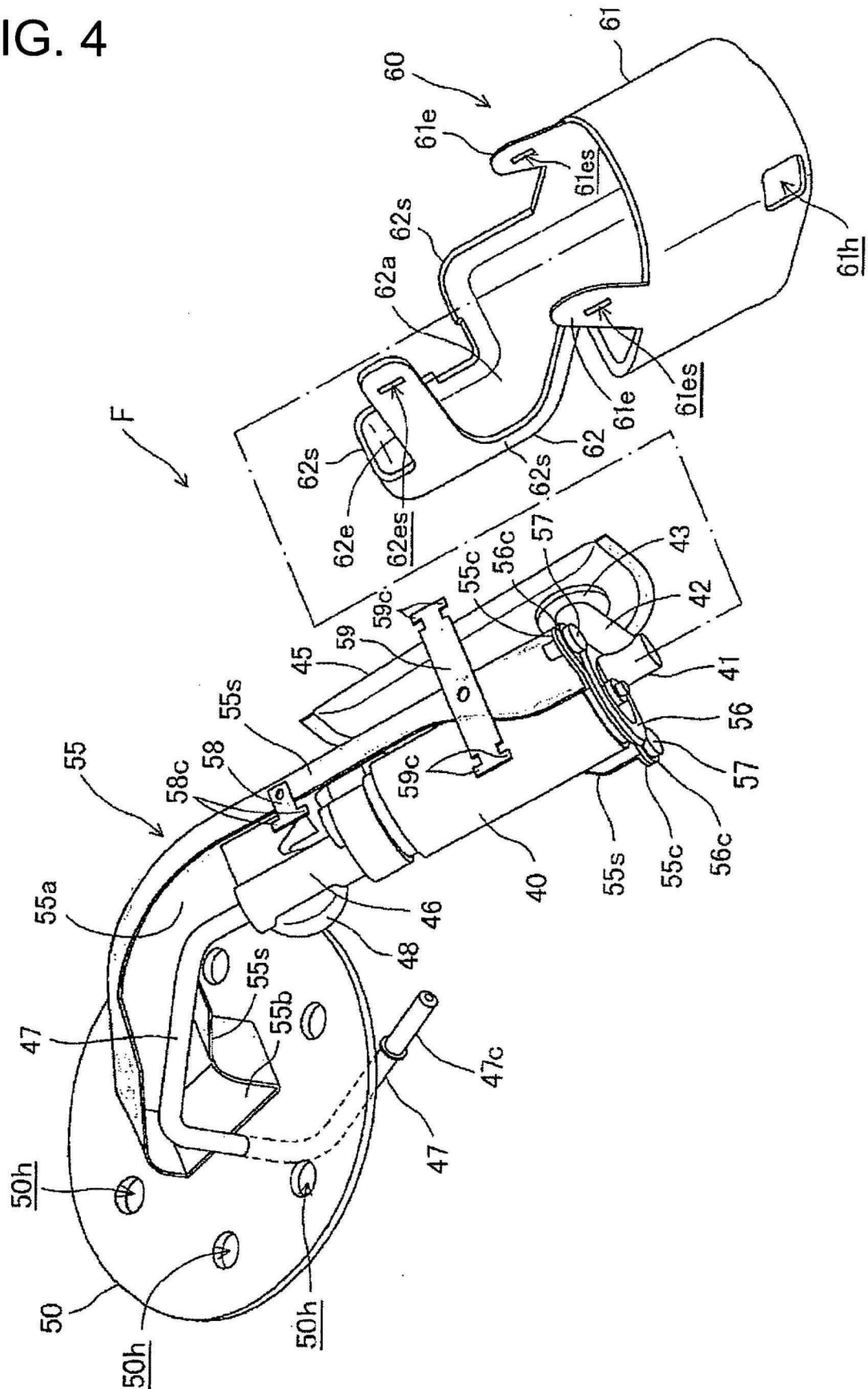


FIG. 5

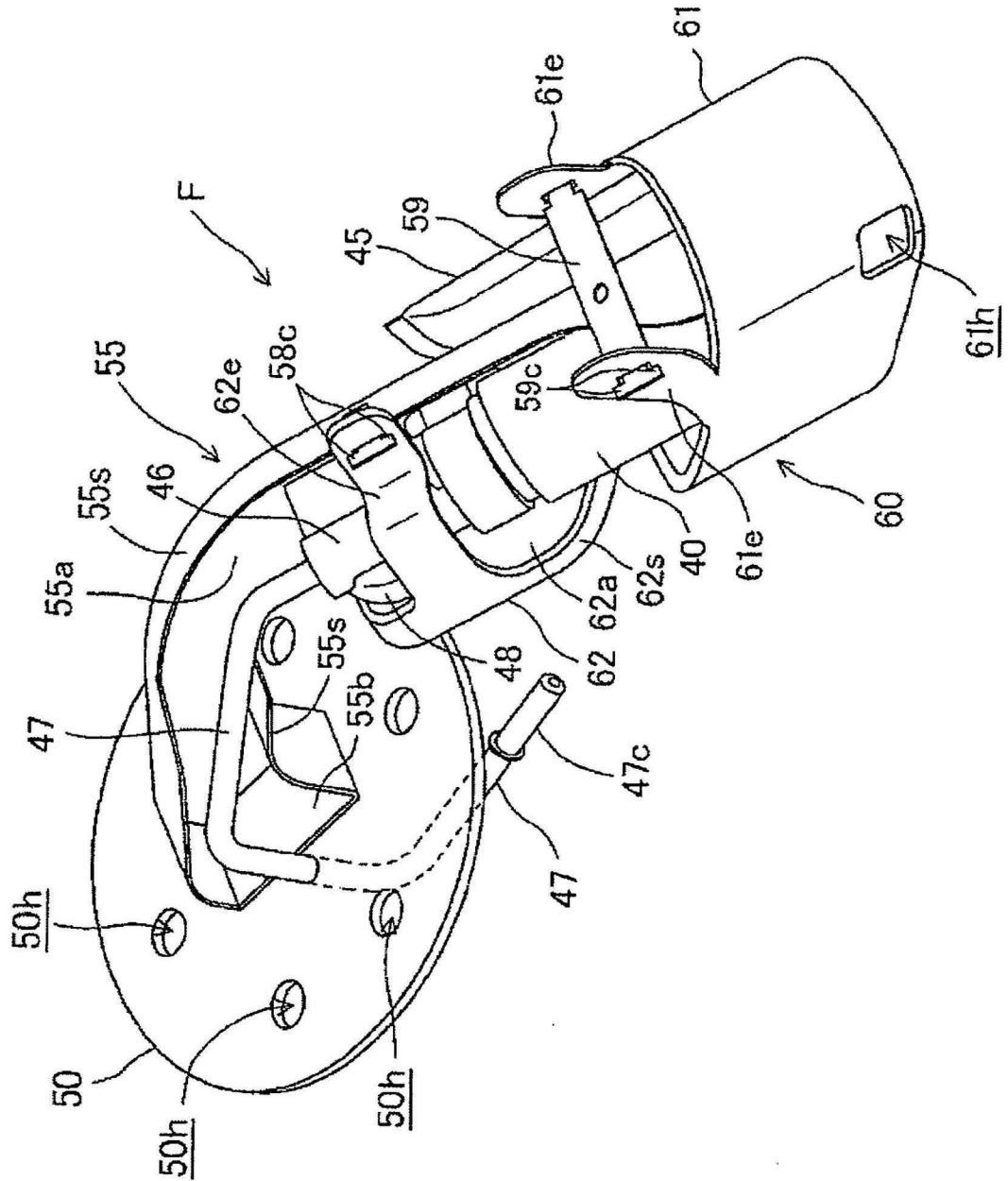


FIG. 6

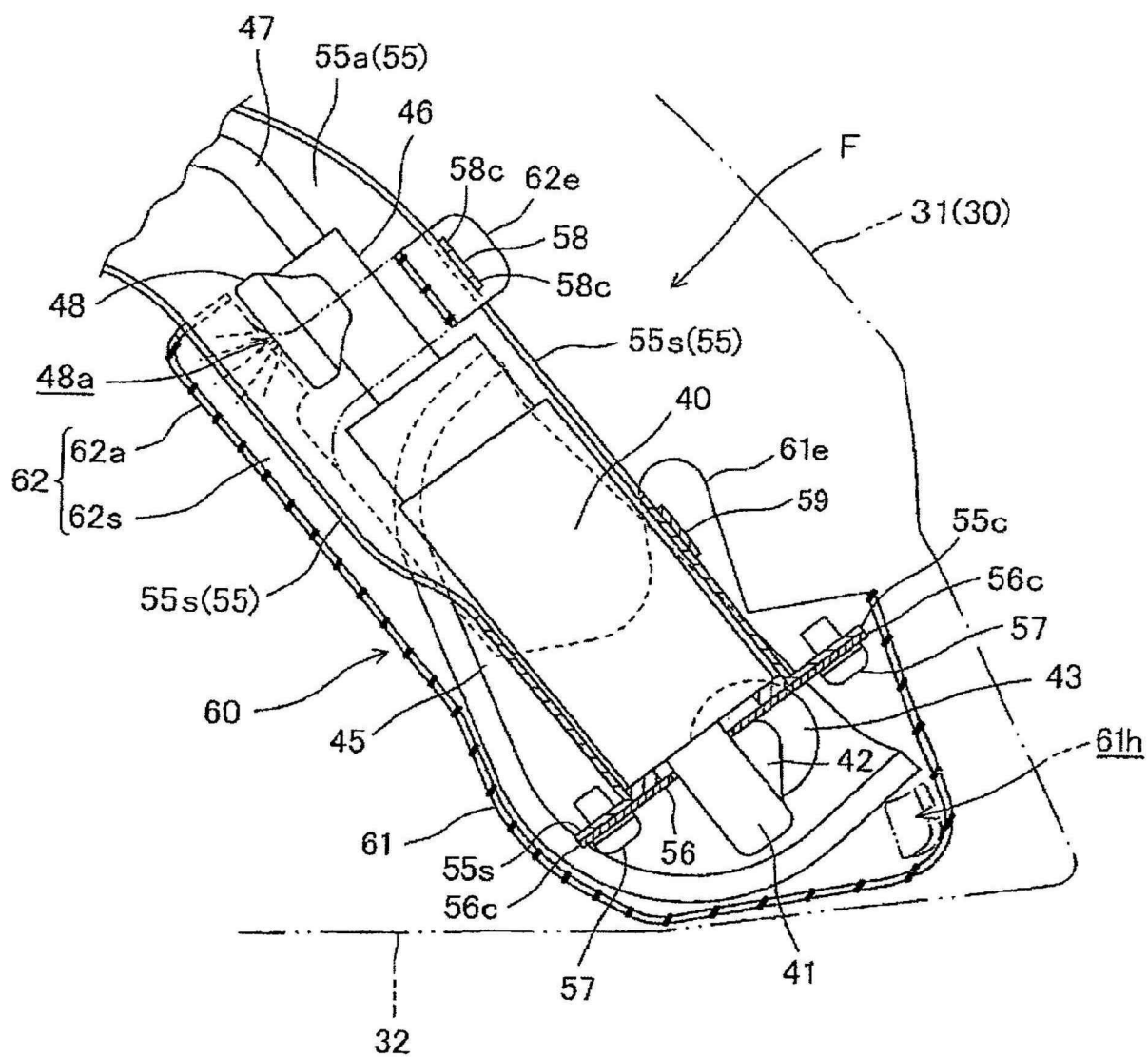


FIG. 7

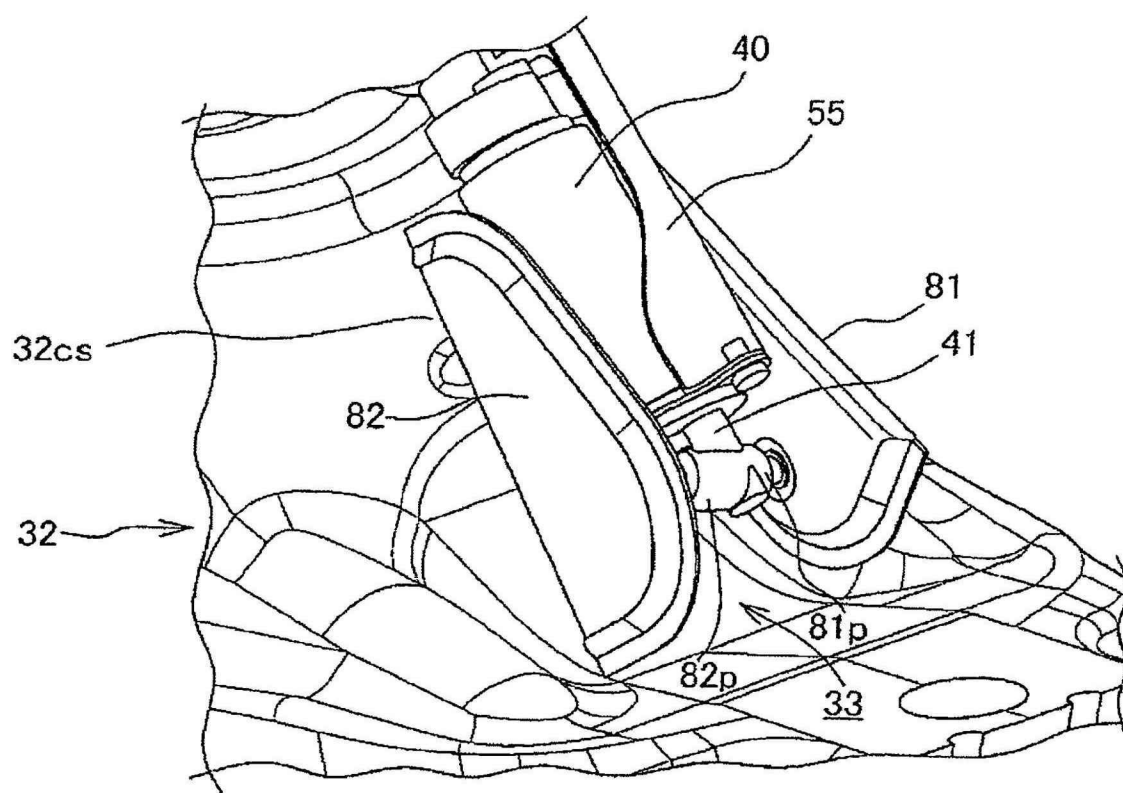


FIG. 8

