



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

(11) PI 1002655-0 B1



(22) Data do Depósito: 05/07/2010

(45) Data de Concessão: 18/08/2020

(54) Título: MOTOCICLETA

(51) Int.Cl.: F01M 13/00; F01M 13/04; F02M 35/16; B62J 37/00.

(30) Prioridade Unionista: 13/07/2009 JP 2009-164684; 24/11/2009 JP 2009-266475.

(73) Titular(es): YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA.

(72) Inventor(es): HIDEHIRO NISHIMURA; GENICHIROU HAYASHI; MASASHI TAKAHASHI; FUMIO TAKATANI; KEIJI SUGIURA; TAKESHI IGARASHI; TAKAYUKI UJIE; TOYOHARU OOTSU.

(57) Resumo: MOTOCICLETA. A presente invenção tem um objetivo de prover uma motocicleta configurada para separar eficientemente álcool do gás de escape. A motocicleta inclui um motor (3), um caminho de admissão (35), um filtro de ar (42), um tanque de captura (60), um primeiro tubo flexível (71) e um segundo tubo flexível (72). O caminho de admissão (35) é conectado no motor (3). O filtro de ar (42) fica disposto no caminho de admissão (35) e fica alinhado com o motor (3) em uma direção longitudinal. O tanque de captura (60) fica disposto nas cercanias do filtro de ar (42). O primeiro tubo flexível (71) conecta o interior do motor (3) e o interior do tanque de captura (60). O segundo tubo flexível (72) conecta o interior do tanque de captura (60) e o caminho de admissão (35).

"MOTOCICLETA"

Campo Técnico

[001] A presente invenção diz respeito a uma motocicleta.

Antecedentes da Invenção

[002] Nas motocicletas, combustível é transferido para uma câmara de combustão de um motor, através de um caminho de admissão. Então, o combustível transferido pode alcançar um cárter, através da folga entre um cilindro e um pistão, sem ser queimado. Neste caso, o combustível é misturado com óleo lubrificante armazenado no cárter. O óleo lubrificante armazenado no cárter aumenta sua temperatura em resposta à revolução do motor. Desta maneira, o combustível não queimado misturado com o óleo lubrificante passa para um estado gasoso. O combustível gasoso (doravante referido como "gás de escape" ("*blow-by gas*") é transferido para o caminho de admissão a partir do cárter. Aqui, o gás de escape contém finas partículas de óleo lubrificante. Portanto, desejavelmente, o óleo lubrificante é separado do gás de escape antes de o gás de escape ser retornado ao caminho de admissão a partir do cárter.

[003] Para lidar com isto, a Publicação do Pedido de Patente Japonês Aberto JP-A-H05-086829 descreve uma motocicleta provida com um tanque de captura de óleo, para separar óleo do gás de escape. O tanque de captura de óleo fica disposto sobre o motor, ainda sendo conectado em um cárter, através de um tubo do suprimento de gás. Adicionalmente, o tanque de captura de óleo é conectado em um filtro de ar através de um tubo de descarga de gás. O gás de escape é transferido do cárter para o tanque de captura de óleo através do tubo do suprimento de gás. Então, o gás de escape expande rapidamente no tanque de captura de óleo. Desta maneira, o óleo é separado do gás de escape. Depois da separação do óleo, o gás de escape é transferido do tanque de captura de óleo para o filtro de ar, através do tubo de descarga de gás, e é novamente suprido no interior do cilindro. Por outro lado, o óleo, separado do gás de escape no tanque de captura de óleo, retorna do tanque de

captura de óleo para um tanque de óleo disposto debaixo do motor através de um tubo de retorno de óleo. Então, o óleo retornado é novamente usado para a lubrificação de vários componentes do motor.

[004] JP 2000 179406 A revela um motor em V montado de forma inclinada de modo que um cilindro traseiro possa estar quase de forma vertical se comparado a um cilindro frontal. Um filtro de ar é arranjado em um lado superior do cilindro frontal, e em lados superiores de carburadores frontal e traseiro nos lados frontal e superior do cilindro traseiro. Um recipiente de ventilação é fixado na parte inferior do filtro de ar, em seu lado traseiro e inferior, oposto a um lado deslocado do carburador traseiro. Uma superfície traseira da parte inferior do filtro de ar e uma superfície superior do recipiente de ventilação são formadas conicamente de forma a serem gradualmente mais altas nos lados traseiros. Uma parte superior e traseira do recipiente de ventilação é diretamente conectada ao filtro de ar. Uma parte inferior do recipiente de ventilação é conectada a um cárter de motor através de tubos de ventilação.

[005] JP 5 172013 A ensina uma bomba de vácuo fornecida em um lado de um cilindro em um motor. Um tubo de retirada de ar secundário se estendendo a partir de um filtro de ar é conectado à bomba. Um tubo de alimentação de ar secundário é estendido a partir da bomba e conectado no lado inferior do cilindro. Além disso, uma passagem de alimentação de ar secundária é formada no interior da parede lateral do cilindro e comunicada com um orifício de exaustão. Nessa constituição, uma sub-câmara é formada em um tubo de conexão para juntar o filtro de ar a um carburador. Além disso, o tubo de retirada secundário e, quando necessário, um tubo de ventilação de circulação de gás de escape são respectivamente conectados à sub-câmara.

[006] US 2003/226553 A1 revela um sistema de processamento de gás de escape incluindo um tubo de ventilação estendido a partir de um orifício de ventilação de um motor e conectado a um tubo de conexão. Um tubo de ventilação dentro do qual uma passagem de admissão conectando um carburador e um filtro de ar é formada e uma parte expandida fornecida com uma

câmara de separação gás-líquido adjacente à passagem de admissão são fornecidos. Uma junção de entrada conectando uma parte inferior da câmara de separação gás-líquido ao tubo de ventilação é integrado em um lado do tubo de conexão, e uma saída de gás de escape comunicando o lado superior da câmara de separação gás-líquido com a passagem de admissão é fornecida em uma divisória entre a câmara de separação gás-líquido e a passagem de admissão. O sistema é um sistema de baixo custo possuindo um projeto simplificado que permite que óleo seja separado a partir de gás de escape sem que tenha que incluir um tanque separador de óleo especial antes do tubo de ventilação.

Divulgação da Invenção

[007] A presente invenção tem um objetivo de prover uma motocicleta configurada para separar eficientemente álcool do gás de escape em uma condição em que a ampliação do veículo é inibida.

[008] Este objetivo é alcançado por uma motocicleta de acordo com a reivindicação 1.

[009] Uma motocicleta de acordo com um aspecto da presente invenção inclui um motor, um caminho de admissão, um filtro de ar, um dispositivo de separação, um primeiro caminho e um segundo caminho. O caminho de admissão é conectado no motor. O filtro de ar fica disposto no caminho de admissão, ainda ficando alinhado com o motor tanto em uma direção longitudinal quanto em uma direção vertical. O dispositivo de separação fica disposto nas cercanias do filtro de ar. O primeiro caminho conecta o interior do motor e o interior do dispositivo de separação. O segundo caminho conecta o interior do dispositivo de separação e o caminho de admissão.

Efeitos Vantajosos da Invenção

[010] Combustível que contém álcool tem sido usado recentemente como o combustível do motor da motocicleta. Descobriu-se que, quando o combustível que contém álcool for usado para as motocicletas, é ocasionado um fenômeno em que álcool entra no cárter, através da folga entre o cilindro e

o pistão, sem ser queimado, e é misturado com óleo lubrificante ali armazenado. Aqui, quando o óleo lubrificante aumentar a sua temperatura, gás de escape contendo o álcool e o óleo lubrificante entra no tanque de captura de óleo.

[011] O álcool tem uma propriedade, em que ele muda facilmente para um estado gasoso em virtude de seu baixo ponto de ebulição. Por exemplo, etanol tem um faixa de ponto de ebulição de aproximadamente 78 graus Celsius a aproximadamente 80 graus Celsius. Quando a temperatura no tanque de captura de óleo aumentar pelo aquecimento do motor, é difícil mudar o álcool para um estado líquido no tanque de captura de óleo. Em outras palavras, é difícil separar suficientemente o álcool do gás de escape. Modalidades da invenção são vantajosas, já que elas provêm uma abordagem que aumenta a mudança do álcool para o estado líquido, desse modo, evitando o retorno do gás de escape para o caminho de admissão, ainda contendo grande volume de álcool. Assim, é evitado qualquer grande desvio de uma razão ar-combustível (A/F) do gás de mistura em relação a um valor alvo.

[012] Adicionalmente, álcool tem uma faixa de ponto de ebulição mais estreita que aquela da gasolina. Gasolina tem uma faixa de ponto de ebulição de aproximadamente 30 graus Celsius a aproximadamente 200 graus Celsius. Por exemplo, comparado com isto, etanol tem uma faixa de ponto de ebulição de aproximadamente 78 graus Celsius a aproximadamente 80 graus Celsius. Em outras palavras, gasolina tem uma propriedade de mudar gradualmente para um estado gasoso, enquanto que álcool tem uma propriedade de mudar repentinamente para um estado gasoso, uma vez alcançado seu ponto de ebulição. Portanto, exige-se separar grande volume de álcool em um estado gasoso do gás de escape no tanque de captura de óleo, pela mudança do álcool gasoso para um estado líquido. Para alcançar isto, exige-se que o tanque de captura de óleo garanta capacidade suficiente. Modalidades da invenção provêm uma abordagem que permite uma capacidade suficiente do tanque de captura de óleo, para mudar o álcool gasoso para um estado líquido, sem aumentar o tamanho total das motocicletas.

[013] De acordo com a presente invenção, é possível separar eficientemente álcool do gás de escape em uma condição em que a ampliação de um veículo é inibida.

Descrição Resumida dos Desenhos

[001] A figura 1 é uma vista lateral de uma motocicleta.

[002] A figura 2 é uma vista lateral que ilustra a estrutura interna da motocicleta.

[003] A figura 3 é uma vista de topo que ilustra a estrutura interna da motocicleta.

[004] A figura 4 é uma vista lateral que ilustra a estrutura de um tanque de captura e seus componentes periféricos.

[005] A figura 5 é uma vista lateral de um caminho de admissão.

[006] A figura 6 é uma vista lateral de um filtro de ar e do tanque de captura.

[007] A figura 7 é uma vista frontal do filtro de ar e do tanque de captura.

[008] A figura 8 é uma vista seccional transversal da estrutura interna da motocicleta, seccionada ao longo da linha A-A da figura 2.

[009] A figura 9 é uma vista frontal do tanque de captura.

[0010] A figura 10 é uma vista seccional transversal lateral do tanque de captura.

[0011] A figura 11 é uma vista seccional transversal lateral de um tanque de captura em uma das outras modalidades.

[0012] A figura 12 é uma vista seccional transversal lateral de um tanque de captura em uma das outras modalidades.

[0013] A figura 13 é uma vista seccional transversal lateral de um tanque de captura em uma das outras modalidades.

[0014] A figura 14 é uma vista seccional transversal lateral de um tanque de captura em uma das outras modalidades.

[0015] A figura 15 é uma vista seccional transversal lateral de um tan-

que de captura em uma das outras modalidades.

[0016] A figura 16 é uma vista seccional transversal lateral de um tanque de captura em uma das outras modalidades.

[0017] A figura 17 é uma vista lateral de um filtro de ar e de um tanque de captura de uma das outras modalidades.

[0018] A figura 18 é uma vista lateral de um filtro de ar e de um tanque de captura de uma das outras modalidades.

[0019] A figura 19 é uma vista lateral de um filtro de ar e de um tanque de captura de uma das outras modalidades.

[0020] A figura 20 é uma vista lateral de um filtro de ar e de um tanque de captura de uma das outras modalidades, que não corresponde à presente invenção.

[0021] A figura 21 é uma vista lateral de uma motocicleta de acordo com uma das outras modalidades.

[0022] A figura 22 é uma vista lateral de uma motocicleta de acordo com uma das outras modalidades.

[0023] A figura 23 é uma vista lateral que ilustra a estrutura e a disposição de uma unidade de potência da motocicleta de acordo com uma das outras modalidades.

Melhor Modo para Realizar a Invenção

[Estrutura Integral]

[014] A figura 1 ilustra uma motocicleta 1 de acordo com uma modalidade da presente invenção. A motocicleta 1 é uma motocicleta tipo selim de montagem, e inclui um chassi do veículo 2 (veja figura 2), um motor 3, um assento 4, um tanque de combustível 5, uma roda frontal 6 e uma roda traseira 7.

[015] Da forma ilustrada nas figuras 2 e 3, o chassi do veículo 2 inclui um tubo coletor 11, uma armação lateral direita 12 e uma armação lateral esquerda 13. Da forma ilustrada na figura 1, o tubo coletor 11 suporta um garfo frontal 14. Um punho 15 é fixado na extremidade superior do garfo frontal 14. A roda frontal 6 é suportada pela extremidade inferior do garfo frontal 14 em um

estado rotacionável.

[016] As armações laterais direita e esquerda 12, 13 formam um parte de armação estendida do tubo coletor 11 para trás. Da forma ilustrada nas figuras 2 e 3, as armações laterais direita e esquerda 12, 13 se estendem, respectivamente, do tubo coletor 11 para trás, ainda ficando separadas uma da outra na direção da largura do veículo (doravante referida como uma direção transversal). A armação lateral direita 12 inclui uma parte de armação frontal 16 e uma parte de armação traseira 17.

[017] A parte de armação frontal 16 é curva em diversas posições. A parte de armação frontal 16 inclui uma primeira parte 16a, uma segunda parte 16b, uma terceira parte 16c e uma quarta parte 16d. A primeira parte 16a é ligada no tubo coletor 11. A segunda parte 16b é estendida da extremidade traseira da primeira parte 16a para baixo. A terceira parte 16c é estendida da extremidade inferior da segunda parte 16b para frente. A quarta parte 16d é estendida para frente da terceira parte 16c em uma direção obliquamente para cima. A quarta parte 16d é ligada no tubo coletor 11. Na presente modalidade, a frase “(um componente) é ligado a (um outro componente)” significa não somente uma condição em que dois elementos individuais são acoplados um no outro por meio de um método de fixação, tal como soldagem, mas, também, uma condição em que duas partes incluídas em um único elemento continuam uma na outra.

[018] A parte de armação traseira 17 é estendida da parte de armação frontal 16 para trás e é ligada na parte de armação frontal 16. A parte de armação traseira 17 inclui uma parte de armação superior 17a e uma parte de armação inferior 17b. A extremidade frontal da parte de armação superior 17a é ligada em uma parte curva, entre a primeira parte 16a e a segunda parte 16b, na parte de armação frontal 16. A parte de armação inferior 17b fica disposta debaixo da parte de armação superior 17a. A extremidade frontal da parte de armação inferior 17b é ligada na segunda parte 16b da parte de armação frontal 16. A extremidade traseira da parte de armação inferior 17b é ligada na ex-

tremidade traseira da parte de armação superior 17a. Adicionalmente, as partes de armação superior e inferior 17a, 17b são arrançadas para ficarem mais próximas da traseira. A armação lateral esquerda 13 é formada, aproximadamente, na mesma forma da armação lateral direita 12. Em resumo, a armação lateral esquerda 13 inclui uma parte de armação frontal 28 e uma parte de armação traseira 29, da forma ilustrada na figura 3. A parte de armação frontal 28 inclui uma primeira parte 28a, uma segunda parte 28b, uma terceira parte 28c e uma quarta parte 28d. A parte de armação traseira 29 inclui uma parte de armação superior 29a e uma parte de armação inferior 29b. Adicionalmente, as armações laterais direita e esquerda 12, 13 são acopladas por uma armação de acoplamento 18 estendida na direção transversal. Ainda adicionalmente, elementos de suporte 21, 22 são conectados sobre as armações laterais direita e esquerda 12, 13, para suportar o assento 4 e o tanque de combustível 5. Percebe-se que um para-lamas traseiro 19 é anexado na parte inferior da parte de armação traseira 17 para cobrir a roda traseira 7 do exposto.

[019] Da forma ilustrado na figura 1, o assento 4 e o tanque de combustível 5 são anexados na parte superior do chassi do veículo 2. O tanque de combustível 5 fica disposto na frente do assento 4. Um braço oscilante 23 é acoplado na extremidade traseira da parte de armação frontal 16, ainda permitindo que ele pivote para cima e para baixo. A roda traseira 7 é suportada pela extremidade traseira do braço oscilante 23 em um estado rotacionável. Adicionalmente, um par de coberturas laterais 24 é anexado nos lados laterais direito e esquerdo do chassi do veículo 2. Em uma vista lateral, as coberturas laterais 24 ficam dispostas para cobrir lateralmente um espaço entre a parte de armação superior 17a e a parte de armação inferior 17b.

[020] O motor 3 é um motor de quatro cursos configurado para transmitir força de acionamento para a roda traseira 7 através de uma correia (não ilustrada na figura). O motor 3 fica disposto abaixo do tanque de combustível 5 e é suportado pela parte de armação frontal 16. Da forma ilustrada na figura 2, o motor 3 inclui um cárter 31 e uma parte de cilindro 32. Um virabre-

quim (não ilustrado na figura) fica disposto no cárter 31. A parte de cilindro 32 é anexada no topo do cárter 31. Um pistão (não ilustrado na figura) fica disposto na parte de cilindro 32. O pistão é acoplado no virabrequim.

[021] A parte de cilindro 32 inclui uma cabeça do cilindro 33. Um caminho de exaustão 34 (veja figura 1) e um caminho de admissão 35 (veja figura 4) são acoplados na cabeça do cilindro 33. Da forma ilustrada na figura 1, o caminho de exaustão 34 é provido com um tubo de exaustão 36 e um silencioso 37. O tubo de exaustão 36 é conectado na superfície frontal da cabeça do cilindro 33. O tubo de exaustão 36 é curvo para trás na frente do motor 3. Desta maneira, o tubo de exaustão 36 fica disposto ao longo da periferia externa do motor 3. O silencioso 37 é conectado na parte traseira do tubo de exaustão 36 e fica disposto lateral em relação à roda traseira 7.

[022] A figura 5 ilustra uma vista lateral do caminho de admissão 35. O caminho de admissão 35 é provido com um primeiro tubo de entrada 49, um corpo do afogador 41, um segundo tubo de entrada 48 e um filtro de ar 42. O primeiro tubo de entrada 49 conecta o motor 3 e o corpo do afogador 41. O corpo do afogador 41 é conectado na cabeça do cilindro 33 do motor 3. Uma válvula afogadora 43 fica disposta no corpo do afogador 41. A quantidade de entrada no motor 3 é regulada de acordo com a mudança do grau de abertura da válvula afogadora 43. Ar inalado flui na direção do motor 3, através do filtro de ar 42, do segundo tubo de entrada 48, do corpo do afogador 41 e do primeiro tubo de entrada 49. Adicionalmente, um injetor 44 fica disposto em uma posição mais à jusante que a válvula afogadora 43 em uma direção do fluxo de ar. O injetor 44 é conectado no tanque de combustível 5 através de um tubo flexível de suprimento de combustível (não ilustrado na figura). O injetor 44 é configurado para injetar combustível. No caminho de admissão 35, o injetor 44 fica disposto entre a válvula afogadora 43 e o motor 3. O segundo tubo de entrada 48 conecta o corpo do afogador 41 e o filtro de ar 42.

[023] No caminho de admissão 35, o filtro de ar 42 fica disposto em uma posição mais à montante que o corpo do afogador 41 na direção do fluxo

de ar. Da forma ilustrada na figura 4, o filtro de ar 42 fica alinhado com o motor 3 em uma direção contra e a favor (doravante referida como uma direção longitudinal) e fica disposto na traseira da cabeça do cilindro 33. O filtro de ar 42 fica posicionado lateral em relação à parte de armação traseira 17. Em uma vista plana, o filtro de ar 42 fica disposto entre a parte lateral direita da armação inferior 17b e a parte lateral esquerda da armação inferior 29b. Da forma ilustrada na figura 5, o filtro de ar 42 inclui uma admissão de ar 47, um filtro 46 e um invólucro 45. A admissão de ar 47 é provida na parte traseira (isto é, lado esquerdo na figura 5) do invólucro 45. Ar externo inalado no interior do invólucro 45 passa através da admissão de ar 47. O filtro 46 fica disposto no interior do invólucro 45. O filtro 46 é configurado para purificar o ar inalado que passa através de si. O invólucro 45 é um elemento com um espaço oco em seu interior. O segundo tubo de entrada 48, estendido a partir do corpo do afogador 41, é anexado na parte frontal (isto é, lado direito da figura 5) do invólucro 45.

[024] Da forma ilustrada nas figuras 6 e 7, o invólucro 45 é adicionalmente provido com um primeiro orifício de anexação 51, um segundo orifício de anexação 52 e uma saída 54. O primeiro orifício de anexação 51, o segundo orifício de anexação 52 e a saída 54 comunicam com uma parte do espaço interno do invólucro 45. Aqui, a parte do espaço interno fica disposta em uma posição mais à jusante que o filtro 46 na direção do fluxo de ar. O primeiro orifício de anexação 51 e o segundo orifício de anexação 52 são providos na parte frontal do invólucro 45. Um segundo tubo flexível 72 descrito a seguir é conectado no primeiro orifício de anexação 51. O segundo orifício de anexação 52 é posicionado mais baixo que o primeiro orifício de anexação 51. Um terceiro tubo flexível 73 descrito a seguir é anexado no segundo orifício de anexação 52. A saída 54 é provida na parte de base do invólucro 45. A saída 54 se projeta da parte de base do invólucro 45 para baixo. Um batente 55 é anexado de forma separável na saída 54. A saída 54 é vedada pelo batente 55. Percebe-se que a figura 7 omite a ilustração do batente 55.

[025] Da forma ilustrada nas figuras 2 a 4, um tanque de captura 60 fica disposto nas cercanias do filtro de ar 42 ou em proximidade ao filtro de ar 42. O tanque de captura 60 é um dispositivo de separação configurado para separar álcool do gás de escape, pela mudança de álcool gasoso para um estado líquido. Especificamente, o tanque de captura 60 fica disposto lateral em relação ao filtro de ar 42. Em outras palavras, o tanque de captura 60 fica alinhado com o filtro de ar 42 na direção transversal, ainda ficando oposto à superfície lateral do filtro de ar 42. Da forma ilustrada nas figuras 3 e 7, o tanque de captura 60 é anexado na superfície lateral do filtro de ar 42. Da forma ilustrada na figura 8, a supracitada cobertura lateral direita 24 (veja figura 1) fica disposta transversalmente para fora do tanque de captura 60. O tanque de captura 60 fica disposto entre a cobertura lateral direita 24 e o filtro de ar 42 na direção transversal. O tanque de captura 60 fica disposto na traseira da parte de armação frontal 16. Adicionalmente, o tanque de captura 60 fica disposto entre as partes de armação superior e inferior 17a, 17b da parte de armação traseira 17 em uma direção para cima e para baixo (doravante referida como uma direção vertical). Portanto, o tanque de captura 60 fica disposto na traseira da parte de cilindro 32 do motor 3. Adicionalmente, o tanque de captura 60 é sobreposto com as partes de armação superior e inferior 17a, 17b na direção vertical.

[026] Da forma ilustrada nas figuras 6 a 9, o tanque de captura 60 inclui um corpo de tanque 61, um primeiro orifício de conexão 62, um segundo orifício de conexão 63 e um terceiro orifício de conexão 64. Da forma ilustrada na figura 9, o corpo de tanque 61 é mais alongado na direção vertical do que na direção transversal (isto é, direção direita e esquerda na figura 9), e tem um espaço oco em seu interior. Adicionalmente, o corpo de tanque 61 é mais alongado na direção longitudinal do que na direção transversal. O corpo de tanque 61 inclui uma parte traseira convexamente projetada para trás.

[027] Os primeiro, segundo e terceiro orifícios de conexão 62, 63, 64 se projetam da parte frontal do corpo de tanque 61 para frente. Uma extremidade de um primeiro tubo flexível 71 é conectada no primeiro orifício de cone-

xão 62. A outra extremidade do primeiro tubo flexível é conectada na cabeça do cilindro 33 do motor 3. O primeiro tubo flexível 71 comunica com o interior do cárter 31 através de uma câmara de came-correia (não ilustrada na figura) na parte de cilindro 32. O primeiro tubo flexível 71 forma um primeiro caminho que conecta o interior do cárter 31 do motor 3 e o interior do corpo de tanque 61. O segundo orifício de conexão 63 fica posicionado mais alto que o primeiro orifício de conexão 62. Uma extremidade do segundo tubo flexível 72 é conectada no segundo orifício de conexão 63. A outra extremidade do segundo tubo flexível 72 é conectada no primeiro orifício de anexação 51 do filtro de ar 42. O segundo orifício de conexão 63 fica posicionado mais alto que o primeiro orifício de anexação 51. O segundo tubo flexível 72 forma um segundo caminho que conecta o interior do tanque de captura 60 e o caminho de admissão 35. O terceiro orifício de conexão 64 fica posicionado mais baixo que o primeiro orifício de conexão 62. Uma extremidade do terceiro tubo flexível 73 é conectada no terceiro orifício de conexão 64. A outra extremidade do terceiro tubo flexível 73 é conectada no segundo orifício de anexação 52 do filtro de ar 42. Adicionalmente, o terceiro orifício de conexão 64 fica posicionado mais alto que o segundo orifício de anexação 52.

[028] Da forma ilustrada na figura 10, o corpo de tanque 61 é provido com uma primeira parte divisora 74 e uma segunda parte divisora 75 em seu interior. A primeira parte divisora 74 se estende para trás (isto é, lado esquerdo da figura 10) de uma parte verticalmente posicionada entre o primeiro orifício de conexão 62 e o terceiro orifício de conexão 64 na superfície interna do corpo de tanque 61. A primeira parte divisora 74 é inclinada para baixo até a traseira. Adicionalmente, uma primeira projeção 76 é provida na superfície de base da primeira parte divisora 74. A primeira projeção 76 se projeta para baixo da superfície de base da primeira parte divisora 74. A segunda parte divisora 75 se estende para trás de uma parte posicionada mais baixo que o terceiro orifício de conexão 64 na superfície interna do corpo de tanque 61. Adicionalmente, a segunda parte divisora 75 fica posicionada mais baixo que a primeira parte di-

visora 74. A segunda parte divisora 75 é mais curta que a primeira parte divisora 74 na direção longitudinal. A extremidade traseira da segunda parte divisora 75 fica posicionada na frente da extremidade traseira da primeira parte divisora 74. A segunda parte divisora 75 é inclinada para baixo até a traseira. O ângulo de inclinação da segunda parte divisora 75 é menor que aquele da primeira parte divisora 74. Portanto, a distância entre as primeiras e segundas partes divisoras 74, 75 fica menor até a traseira. Adicionalmente, uma segunda projeção 77 é provida na superfície de topo da segunda parte divisora 75. A segunda projeção 77 se projeta para cima da superfície de topo da segunda parte divisora 75. A segunda projeção 77 fica posicionada na frente da primeira projeção 76. Portanto, a segunda projeção 77 fica posicionada mais próxima do terceiro orifício de conexão 64 do que a primeira projeção 76.

[Processamento do Gás de Escape]

[029] A seguir, o processamento do gás de escape quando combustível que contém álcool for usado na motocicleta 1 será doravante explicado em relação às figuras 4, 6 e 10. Percebe-se que álcool tem uma propriedade em que ele muda facilmente para um estado gasoso, em virtude de seu baixo ponto de ebulição, diferente do ponto de ebulição do óleo lubrificante. Por exemplo, etanol tem uma faixa de ponto de ebulição de aproximadamente 78 graus Celsius a aproximadamente 80 graus Celsius. Adicionalmente, álcool tem uma propriedade, em que ele muda repentinamente para um estado gasoso uma vez que alcança seu ponto de ebulição, em virtude de sua estreita faixa de ponto de ebulição, diferente da faixa de ponto de ebulição da gasolina.

[030] Primeiro, quando o combustível que contém álcool alcançar o interior do cárter 31 da câmara de combustão do motor 3 através da folga entre o pistão e a parte de cilindro 32, o álcool contido no combustível é misturado com o óleo lubrificante armazenado no cárter 31. A seguir, quando o óleo lubrificante aumentar sua temperatura em resposta à operação do motor 3 e, desta maneira, o álcool alcançar seu ponto de ebulição, o álcool misturado com o óleo lubrificante evapora repentinamente. Gás de escape, que contém o álcool

gasoso, é transferido do interior do cárter 31 para o interior do tanque de captura 60, através da câmara de came-correia na parte de cilindro 32, do primeiro tubo flexível 71 e do primeiro orifício de conexão 62. Álcool contido no gás de escape muda parcialmente para um estado líquido no tanque de captura 60 e, assim, é separado do gás de escape. O resto do álcool é transferido para o filtro de ar 42 através do segundo orifício de conexão 63, do segundo tubo flexível 72 e do primeiro orifício de anexação 51, ainda ficando contido no gás de escape. Neste caso, o gás de escape é transferido para um lado limpo no filtro de ar 42, isto é, uma posição mais à jusante que o filtro 46 na direção do fluxo de ar. Então, o gás de escape se une ao gás de mistura, e é suprido ao motor 3 através do caminho de admissão 35.

[031] De acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, álcool mudado para um estado gasoso no cárter 31 é novamente retornado à câmara de combustão do motor 3, depois de passar através do tanque de captura 60 com grande capacidade e do filtro de ar 42, da forma supradescrita. O álcool gasoso muda parcialmente para um estado líquido no tanque de captura 60 e é separado do gás de escape. Portanto, é possível inibir que grande volume de álcool retorne para a câmara de combustão do motor 3 todo de uma só vez. Adicionalmente, é possível inibir que grande volume de gás de escape retorne para a câmara de combustão do motor 3 todo de uma só vez. Portanto, é possível inibir que grande desvio de uma razão ar-combustível do gás de mistura em relação a um valor alvo seja suprido no motor 3.

[032] O álcool líquido separado do gás de escape no tanque de captura 60 é armazenado no tanque de captura 60. O álcool líquido armazenado no tanque de captura 60 muda gradualmente para um estado gasoso pelo aquecimento do gás de escape. Então, o álcool é transferido para o filtro de ar 42, através do segundo orifício de conexão 63 e do segundo tubo flexível 72, em um estado gasoso, e é suprido ao motor 3.

[033] Adicionalmente, quando a quantidade de álcool líquido armazenado no tanque de captura 60 for igual ou maior que a quantidade pré-

determinada, o álcool líquido é transferido para o filtro de ar 42 através do terceiro orifício de conexão 64, do terceiro tubo flexível 73 e do segundo orifício de anexação 52. Portanto, álcool líquido é impedido de ser excessivamente acumulado no tanque de captura 60. Álcool acumulado no filtro de ar 42 pode ser descarregado no exterior pela remoção do batente 55 da saída 54. Percebe-se que, quando álcool líquido for acumulado na parte inferior do tanque de captura 60, a superfície do álcool líquido pode ondular enormemente em resposta à aceleração ou desaceleração da motocicleta 1. Entretanto, de acordo com a motocicleta 1, álcool líquido é impedido de fluir facilmente para o interior do terceiro orifício de conexão 64 pela segunda parte divisora 75, pela primeira projeção 76 e pela segunda projeção 77, mesmo se a superfície do álcool líquido ondular enormemente. Desse modo, é possível impedir que uma grande quantidade de álcool líquido flua para o interior do filtro de ar 42, todo de uma só vez, através do terceiro orifício de conexão 64. Adicionalmente, de acordo com a motocicleta 1, álcool líquido é impedido de fluir facilmente para o interior do primeiro orifício de conexão 62, pela primeira parte divisora 74, mesmo se a superfície do álcool líquido ondular enormemente. Portanto, é possível impedir refluxo de álcool líquido do tanque de captura 60 para o motor 3.

[Características]

[034] De acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, o motor 3 e o filtro de ar 42 ficam alinhados na direção longitudinal. Adicionalmente, o tanque de captura 60 fica disposto nas cercanias do filtro de ar 42. Em outras palavras, o tanque de captura 60 fica disposto longe do motor 3. Portanto, é possível inibir que a temperatura do tanque de captura 60 aumente pelo aquecimento do motor 3. Adicionalmente, o filtro de ar 42 é configurado para inalar ar externo e supri-lo ao motor 3. Desse modo, entre os componentes no caminho de admissão 35, o filtro de ar 42 é mantido em temperatura relativamente baixa. Portanto, a disposição do tanque de captura 60 nas cercanias do filtro de ar 42 pode inibir o aumento da temperatura do tanque de captura 60. Consequentemente, é possível melhorar o efeito da separação do álcool do gás de

escape no tanque de captura 60.

[035] Adicionalmente, álcool tem uma propriedade em que ele muda repentinamente para um estado gasoso em temperatura pré-determinada. De acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, álcool mudado para um estado gasoso no cárter 31 é novamente retornado para a câmara de combustão do motor 3 através do tanque de captura 60 com grande capacidade. Se álcool gasoso retornar para a câmara de combustão do motor 3 sem passar através do tanque de captura 60, uma grande quantidade de álcool e gás de escape é transferida para a câmara de combustão do motor 3, toda de uma vez, quando o álcool contido no óleo mudar repentinamente para um estado gasoso. Isto pode resultar em grande desvio de uma razão ar-combustível de gás de mistura em relação a um valor alvo. Entretanto, de acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, álcool repentinamente mudado para um estado gasoso pode mudar para um estado líquido no tanque de captura 60, pela inibição do aumento na temperatura do tanque de captura 60. Portanto, é possível inibir que uma grande quantidade de álcool e gás de escape retorne para a câmara de combustão do motor 3 toda de uma vez. Consequentemente, é possível inibir que grande desvio de uma razão ar-combustível de gás de mistura em relação a um valor alvo seja suprido à câmara de combustão.

[036] Adicionalmente, de acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, o tanque de captura 60 fica disposto nas cercanias do filtro de ar 42. Desse modo, é possível inibir o aumento na temperatura do tanque de captura 60. Entretanto, neste caso, pode ser difícil que álcool líquido armazenado no tanque de captura 60 mude novamente para um estado gasoso, pelo aquecimento de gás de escape, e seja suprido ao filtro de ar 42 como álcool gasoso. Entretanto, aqui, o tanque de captura 60 fica disposto mais próximo do filtro de ar 42. Aqui, a distância entre o tanque de captura 60 e o filtro de ar 42 é mais curta que aquela das motocicletas convencionais. Desse modo, é possível encurtar o segundo tubo flexível 72 que conecta o tanque de captura 60 e o filtro de ar 42. Se o segundo tubo flexível 72 for longo, álcool, contido no gás de es-

cape a ser transferido do tanque de captura 60 ao filtro de ar 42, muda para um estado líquido no segundo tubo flexível 72. Isto resulta em redução na quantidade de álcool contido no gás de escape a ser suprido à câmara de combustão. Adicionalmente, isto pode resultar em aumento na quantidade de álcool líquido a ser acumulado no filtro de ar 42. Alternativamente, isto pode resultar em aumento na quantidade de álcool líquido a ser acumulado no tanque de captura 60. Neste caso, exige-se que o tanque de captura 60 tenha grande capacidade. Entretanto, de acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, o segundo tubo flexível 72 pode ser encurtado. Portanto, a ocorrência do fenômeno exposto pode ser inibida.

[037] Percebe-se que os recursos expostos são efetivos, especialmente, no uso de combustível com grande conteúdo de álcool, por exemplo, combustível com conteúdo de álcool de 50 % ou mais (E50 ou mais).

[038] Adicionalmente, de acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, o tanque de captura 60 fica alinhado com o filtro de ar 42 na direção transversal. Desse modo, o tanque de captura 60 pode ficar disposto longe do centro transversal do veículo. Portanto, o tanque de captura 60 pode ser resfriado pelo vento que será recebido no deslocamento do veículo.

[039] Adicionalmente, de acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, o tanque de captura 60 fica sobreposto com a parte de armação traseira 17 na direção vertical. Desse modo, o veículo pode ser inibido de ser ampliado na direção transversal.

[040] Adicionalmente, o tanque de captura 60 fica sobreposto com a parte de armação frontal 16 na direção longitudinal. Especificamente, a parte de armação frontal 16 fica parcialmente disposta entre o motor 3 e o tanque de captura 60. A estrutura pode inibir a transferência de calor do motor 3 para o tanque de captura 60.

[041] Adicionalmente, o tanque de captura 60 é mais alongado tanto na direção vertical quanto na direção longitudinal do que na direção transversal. Portanto, o tanque de captura 60 pode garantir grande capacidade e, si-

multaneamente, o veículo pode ser inibido de ser ampliado na direção transversal.

[042] Adicionalmente, o segundo tubo flexível 72 fica disposto entre o motor 3 e o tanque de captura 60, e fica disposto em uma posição mais próxima do motor 3 do que fica o tanque de captura 60. Portanto, é possível inibir adicionalmente que álcool mude para um estado líquido no segundo tubo flexível 72.

[043] Adicionalmente, de acordo com a motocicleta 1 da presente modalidade, o tanque de captura 60 é um elemento separado do filtro de ar 42. Portanto, a capacidade do tanque de captura 60 e aquela do filtro de ar 42 podem ser suficientemente garantidas, ainda inibindo que o veículo seja ampliado.

[Outras Modalidades]

[044] O tanque de captura 60 pode ficar sobreposto com uma parte do chassi do veículo 2 na direção longitudinal.

[045] O segundo tubo flexível 72 pode não ser conectado no filtro de ar 42. Em vez disto, o segundo tubo flexível 72 pode ser conectado em um outro componente no caminho de admissão 35, que fica disposto em uma posição mais à jusante que o filtro 46 na direção do fluxo de ar.

[046] Estrutura do tanque de captura 60 não é necessariamente limitada à modalidade exposta, e várias mudanças podem ser feitas para isto. Da forma ilustrada na figura 11, por exemplo, a primeira parte divisora 74 pode não incluir a primeira projeção 76 (veja figura 10), enquanto que a segunda parte divisora 75 pode não incluir a segunda projeção 77 (veja figura 10).

[047] Da forma ilustrada na figura 12, um tubo 78, que forma o primeiro orifício de conexão 62, pode se estender para o interior do tanque de captura 60. O tubo 78 pode impedir o refluxo do álcool líquido acumulado no tanque de captura 60, do primeiro orifício de conexão 62 para o motor 3. Adicionalmente, álcool gasoso do motor 3 passa através do tubo 78 e jorra repentinamente para a superfície interna do tanque de captura 60. Portanto, é possí-

vel promover uma mudança de fase do álcool, de um estado gasoso para um estado líquido, no tanque de captura 60. Adicionalmente, o tubo 78 é um componente integralmente formado com o primeiro orifício de conexão 62. Portanto, o número de componentes e o custo de fabricação podem ser adicionalmente reduzidos em relação a uma estrutura em que a(s) parte(s) divisora(s) é(são) separadamente provida(s).

[048] Da forma ilustrada na figura 13, o tubo 78 pode ficar disposto em uma condição em que ele se inclina para baixo na direção de sua ponta. A estrutura pode inibir adicionalmente o refluxo de álcool do primeiro orifício de conexão 62 para o motor 3.

[049] Da forma ilustrada na figura 14, o corpo de tanque 61 pode ser provido com uma terceira parte divisora 81 em seu interior. A terceira parte divisora 81 se estende de uma parte superior do primeiro orifício de conexão 62 para trás (isto é, lado esquerdo na figura 14). Além do mais, a terceira parte divisora 81 é provida com uma terceira projeção 82 para baixo, projetada a partir de sua ponta. Na estrutura, álcool gasoso, que é soprado para o interior do corpo de tanque 61 através do primeiro orifício de conexão 62, é soprado para a terceira projeção 82. Portanto, é possível promover adicionalmente uma mudança de fase de álcool, de um estado gasoso para um estado líquido.

[050] Da forma ilustrada na figura 15, o corpo de tanque 61 pode ser provido com uma parte de parede 83 estendida para baixo de uma parte superior da superfície interna do corpo de tanque 61. A parte de parede 83 se estende até aproximadamente a mesma posição vertical do primeiro orifício de conexão 62. Por exemplo, a parte de parede 83 é formada pela extensão de uma parte do corpo de tanque 61 para baixo. Na estrutura, álcool gasoso, que é soprado para o interior do corpo de tanque 61 através do primeiro orifício de conexão 62, é soprado para a parte de parede 83. Portanto, é possível promover adicionalmente uma mudança de fase de álcool de um estado gasoso para um estado líquido.

[051] Da forma ilustrada na figura 16, a primeira parte divisora 74 po-

de ser encurtada. Neste caso, a primeira parte divisora 74 é mais curta que a segunda parte divisora 75. Adicionalmente, a ponta da primeira parte divisora 74 fica posicionada na traseira da segunda projeção 77. A primeira parte divisora 74 também pode alcançar o mesmo efeito vantajoso da estrutura exposta.

[052] Na modalidade exposta, gás de escape do motor 3 é eliminado do topo da parte de cilindro 32 do motor 3. Entretanto, um método para eliminar o gás de escape não é limitado a este. Por exemplo, o gás de escape pode ser eliminado do cárter 31 do motor 3. Alternativamente, o gás de escape pode ser eliminado de uma parte da parte de cilindro 32, excluindo o topo desta.

[053] Adicionalmente, o tanque de captura 60 pode ser provido com uma estrutura de respiro em sua base. Aqui, a estrutura de respiro é configurada para descarregar álcool acumulado no tanque de captura 60 para o exterior.

[054] O tanque de captura 60 pode não ficar disposto lateral em relação ao filtro de ar 42. O tanque de captura 60 pode ficar disposto em diferentes posições nas cercanias do filtro de ar 42, desde que ele fique separado do motor 3. Por exemplo, o tanque de captura 60 pode ficar disposto acima, abaixo, na frente ou atrás do filtro de ar 42, ainda ficando disposto entre a armação lateral direita 12 e a armação lateral esquerda 13, na direção transversal. Adicionalmente, o tanque de captura 60 pode ser integralmente formado com o filtro de ar 42.

[055] Por exemplo, da forma ilustrada na figura 17, o filtro de ar 42 pode ficar disposto atrás do motor 3 e na frente do tanque de captura 60, na direção longitudinal. Em outras palavras, o filtro de ar 42 fica disposto atrás do motor 3 e o tanque de captura 60 fica disposto atrás do filtro de ar 42. O tanque de captura 60 tem uma forma chata, mais fina na direção longitudinal do que na direção vertical. O tanque de captura 60 fica disposto oposto à superfície traseira do filtro de ar 42. O primeiro orifício de conexão 62, o segundo orifício de conexão 63 e o terceiro orifício de conexão 64 são providos em uma superfície lateral do corpo de tanque 61. Outras estruturas são as mesmas da modalidade exposta. Percebe-se que o tanque de captura 60 pode ficar disposto na frente

do filtro de ar 42 quando o filtro de ar 42 ficar disposto na frente do motor 3.

[056] Da forma ilustrada na figura 18, o tanque de captura 60 pode ficar disposto acima do filtro de ar 42. Especificamente, o filtro de ar 42 fica disposto atrás do motor 3, enquanto que o tanque de captura 60 fica disposto oposto à superfície de topo do filtro de ar 42. O tanque de captura 60 tem uma forma chata, mais fina na direção vertical do que na direção longitudinal. O primeiro e o segundo orifícios de conexão 62, 63 são providos em uma superfície lateral do corpo de tanque 61. O terceiro orifício de conexão 64 é provido na parte frontal da superfície de base do corpo de tanque 61. Outras estruturas são as mesmas da modalidade exposta.

[057] Da forma ilustrada nas figuras 19 e 20, o filtro de ar 42 pode incluir um recesso 65 ou 66 em uma parte deste oposta ao motor 3. O recesso 65 ou 66 é rebaixado para dentro do filtro de ar 42. O tanque de captura 60 pode ficar disposto no recesso 65 ou 66.

[058] Por exemplo, na figura 19, o recesso 65 é provido na parte superior do filtro de ar 42. Especificamente, o filtro de ar 42 fica disposto atrás do motor 3, e o recesso 65 é provido em uma área que varia da parte frontal da superfície de topo do filtro de ar 42 até a parte superior da superfície frontal do filtro de ar 42. Adicionalmente, a parte traseira do tanque de captura 60 fica disposta no recesso 65. O tanque de captura 60 tem uma forma chata, mais fina na direção vertical do que na direção longitudinal. A parte superior do tanque de captura 60 projeta-se ligeiramente a partir da superfície de topo do filtro de ar 42. O primeiro e o segundo orifícios de conexão 62, 63 são providos em uma superfície lateral do corpo de tanque 61. O terceiro orifício de conexão 64 é provido na superfície de base do corpo de tanque 61. Outras estruturas são as mesmas da modalidade exposta. Neste caso, o tanque de captura 60 fica disposto no recesso 65. Portanto, o tanque de captura 60 pode ficar separado do motor 3 tanto quanto possível. Adicionalmente, a disposição do tanque de captura 60 no recesso 65 do filtro de ar 42 pode inibir a redução no espaço entre o filtro de ar 42 e o motor 3. Portanto, é possível manter confiavelmente um

espaço suficiente para a disposição de outro(s) elemento(s) (por exemplo, uma tubulação a ser conectada no motor 3) entre o filtro de ar 42 e o motor 3.

[059] Por outro lado, na figura 20, que é uma modalidade diferente da presente invenção o recesso 66 é provido na parte inferior do filtro de ar 42. Especificamente, o filtro de ar 42 fica disposto atrás do motor 3. O recesso 66 é provido em uma área que varia da parte frontal da superfície de base do filtro de ar 42 até a parte inferior da superfície frontal do filtro de ar 42. Adicionalmente, a parte traseira do tanque de captura 60 fica disposta no recesso 66. Em uma vista lateral, o tanque de captura 60 é curvo em uma forma de L. Uma parte do tanque de captura 60, disposta abaixo do filtro de ar 42, tem uma forma chata, mais fina na direção vertical do que na direção longitudinal. A parte inferior do tanque de captura 60 se projeta ligeiramente da superfície de base do filtro de ar 42 para baixo. Adicionalmente, uma parte do tanque de captura 60, disposta na frente do filtro de ar 42, tem uma forma chata, mais fina na direção longitudinal do que na direção vertical. O segundo orifício de conexão 63 é provido na superfície de topo do corpo de tanque 61. O primeiro e o terceiro orifícios de conexão 62, 64 são providos em uma superfície lateral do corpo de tanque 61. Outras estruturas são as mesmas da modalidade exposta. Neste caso, o tanque de captura 60 fica disposto no recesso 66. Portanto, o tanque de captura 60 pode ficar disposto separadamente do motor 3 tanto quanto possível. Consequentemente, álcool gasoso muda facilmente para um estado líquido no tanque de captura 60. Adicionalmente, a disposição do tanque de captura 60 no recesso 66 do filtro de ar 42 pode inibir a redução do espaço entre o filtro de ar 42 e o motor 3. Portanto, é possível manter confiavelmente um espaço suficiente para a disposição de outro(s) elemento(s) (por exemplo, uma tubulação a ser conectada no motor 3) entre o filtro de ar 42 e o motor 3.

[060] O filtro de ar 42 e o motor 3 podem ficar alinhados na direção vertical. Por exemplo, da forma ilustrada na figura 21, o filtro de ar 42 fica disposto acima do motor 3. Adicionalmente, o tanque de captura 60 fica alinhado com o filtro de ar 42 na direção transversal. Em outras palavras, o tanque de

captura 60 fica disposto lateral em relação ao filtro de ar 42. Alternativamente, o filtro de ar 42 pode ficar disposto acima do motor 3 e, simultaneamente, o tanque de captura 60 pode ficar disposto na frente, atrás ou acima do filtro de ar 42. Ainda alternativamente, o filtro de ar 42 pode ficar disposto debaixo do motor 3. Percebe-se que a figura 21 ilustra visivelmente o filtro de ar 42 e seus componentes periféricos, contidos no interior da cobertura do corpo veículo, a título de conveniência de explicação.

[061] Adicionalmente, uma motocicleta 100 ilustrada na figura 21 é uma assim denominada motocicleta ciclomotor. Na motocicleta 100, o tanque de captura 60 fica posicionado mais alto que o motor 3. O primeiro orifício de conexão 62 (primeira parte de conexão) fica posicionado mais alto que um quarto orifício de conexão 69 (segunda parte de conexão). O primeiro orifício de conexão 62 é uma parte para conectar o corpo de tanque 61 e o primeiro tubo flexível 71. Por outro lado, o quarto orifício de conexão 69 é uma parte para conectar o motor 3 e o primeiro tubo flexível 71. Adicionalmente, o primeiro orifício de conexão 62 fica posicionado mais baixo que o segundo orifício de conexão 63 (terceira parte de conexão). Da forma supradescrita, o segundo orifício de conexão 63 é uma parte para conectar o tanque de captura 60 e o segundo tubo flexível 72. A motocicleta 100 não é provida com o terceiro orifício de conexão 64, o terceiro tubo flexível 73 e o segundo orifício de anexação 52. Percebe-se que o quarto orifício de conexão 69 é provido no cárter 31 do motor 3 na figura 21, mas pode ser provido na cabeça do cilindro 33, exatamente como na estrutura da modalidade exposta.

[062] Quando gás de escape para de fluir para fora do cárter 31, na motocicleta 100, álcool líquido acumulado no tanque de captura 60 retorna espontaneamente para o interior do cárter 31, através do primeiro orifício de conexão 62, do primeiro tubo flexível 71 e do quarto orifício de conexão 69. Portanto, é possível processar o álcool líquido acumulado no tanque de captura 60 sem retorná-lo ao filtro de ar 42, da forma descrita na modalidade exposta. Adicionalmente, um dispositivo especial não é exigido para o processamento do

álcool líquido acumulado no tanque de captura 60.

[063] Na modalidade exposta, a presente invenção é aplicada na motocicleta esportiva 1. Entretanto, a presente invenção pode ser aplicada a motocicletas de outros tipos. Por exemplo, a presente invenção pode ser aplicada a uma motocicleta tipo lambreta 200 ilustrada nas figuras 22 e 23. A motocicleta 200 é provida com um espaço na frente do assento 4, a fim de dispor as pernas de um motociclista. Adicionalmente, um suporte para os pés 8 fica disposto abaixo do espaço, a fim de colocar os pés de um motociclista. Adicionalmente, uma unidade de potência tipo oscilante 4 fica disposta debaixo do assento 4. A unidade de potência 9 inclui o motor 3, uma transmissão de potência 10 e o filtro de ar 42. A unidade de potência 9 é anexada no chassi do veículo 2 em um estado pivotável. Por exemplo, a transmissão de potência 10 é uma transmissão contínua variável por correia V. A roda traseira 7 é suportada pela extremidade traseira da transmissão de potência 10 em um estado rotacionável. Adicionalmente, uma suspensão traseira 25 é provida entre a transmissão de potência 10 e o chassi do veículo 2. Da forma ilustrada na figura 23, o filtro de ar 42 fica disposto sobre o cárter 31, e fica disposto atrás da parte de cilindro 32. O tanque de captura 60 fica disposto sobre ou acima do filtro de ar 42. O tanque de captura 60 fica disposto oposto à superfície de topo do filtro de ar 42. Outras estruturas são as mesmas da modalidade exposta. Especialmente, a estrutura do tanque de captura 60 é a mesma do tanque de captura 60 exposto, ilustrado na figura 18. A motocicleta 200 provida com a estrutura também pode alcançar os mesmos efeitos vantajosos da motocicleta 1 da modalidade exposta.

[064] Um(s) elemento(s), tais como um tubo flexível, um elemento de cobertura e/ou um elemento de fixação, pode(m) ficar disposto(s) entre o filtro de ar 42 e o tanque de captura 60.

Aplicabilidade Industrial

[065] A presente invenção tem um efeito vantajoso de separar eficientemente álcool do gás de escape. Portanto, a presente invenção é usada

para as motocicletas.

Explicação dos Números de Referência

3 Motor

11 Tubo Coletor

12, 13 Armações laterais (partes de armação lateral)

35 Caminho de admissão

42 Filtro de ar

60 Tanque de captura (Dispositivo de separação)

62 Primeiro orifício de conexão (Primeira parte de conexão)

63 Segundo orifício de conexão (Terceira parte de conexão)

65, 66 Recessos

69 Quarto orifício de conexão (Segunda parte de conexão)

71 Primeiro tubo flexível (Primeiro caminho)

72 Segundo tubo flexível (Segundo caminho)

REIVINDICAÇÕES

1. Motocicleta, compreendendo:

um motor (3);

um caminho de admissão (35) conectado ao motor (3);

um filtro de ar (42) disposto no caminho de admissão (35), o filtro de ar (42) alinhado com o motor (3) em uma direção longitudinal ou uma direção vertical da motocicleta;

um dispositivo de separação (60) disposto nas cercanias do filtro de ar (42) e configurado para separar líquido a partir de gás de escape;

um primeiro caminho (71) conectando um interior do motor (3) e um interior do dispositivo de separação (60); e

um segundo caminho (72) conectando o interior do dispositivo de separação (60) e um interior do caminho de admissão (35);

CARACTERIZADA pelo fato de que:

a) o dispositivo de separação (60) fica alinhado com o filtro de ar (42) em uma direção transversal da motocicleta,

b) o filtro de ar (42) fica alinhado com o motor (3) na direção longitudinal, e o filtro de ar (42) fica disposto atrás do motor (3) e na frente do dispositivo de separação (60) na direção longitudinal;

c) o filtro de ar (42) fica alinhado com o motor (3) na direção longitudinal, e o dispositivo de separação (60) fica disposto acima do filtro de ar (42), ou

d) o dispositivo de separação (60) fica disposto na frente do filtro de ar (42) e o filtro de ar (42) fica disposto na frente do motor (3).

2. Motocicleta, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende adicionalmente:

um tubo coletor; e

uma parte de armação estendida do tubo coletor para trás, a parte de armação incluindo um par de partes de armação lateral separadas uma da outra em uma direção transversal da motocicleta,

em que o dispositivo de separação (60) fica sobreposto às partes de

armação lateral na direção longitudinal ou na direção vertical.

3. Motocicleta, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o dispositivo de separação (60) é mais alongado na direção longitudinal ou na direção vertical do que em uma direção transversal da motocicleta.

4. Motocicleta, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que uma primeira parte de conexão conectando o dispositivo de separação (60) e o primeiro caminho (71) fica posicionada mais alto que uma segunda parte de conexão conectando o motor (3) e o primeiro caminho (71), e fica posicionada mais baixo que uma terceira parte de conexão conectando o dispositivo de separação (60) e o segundo caminho (72).

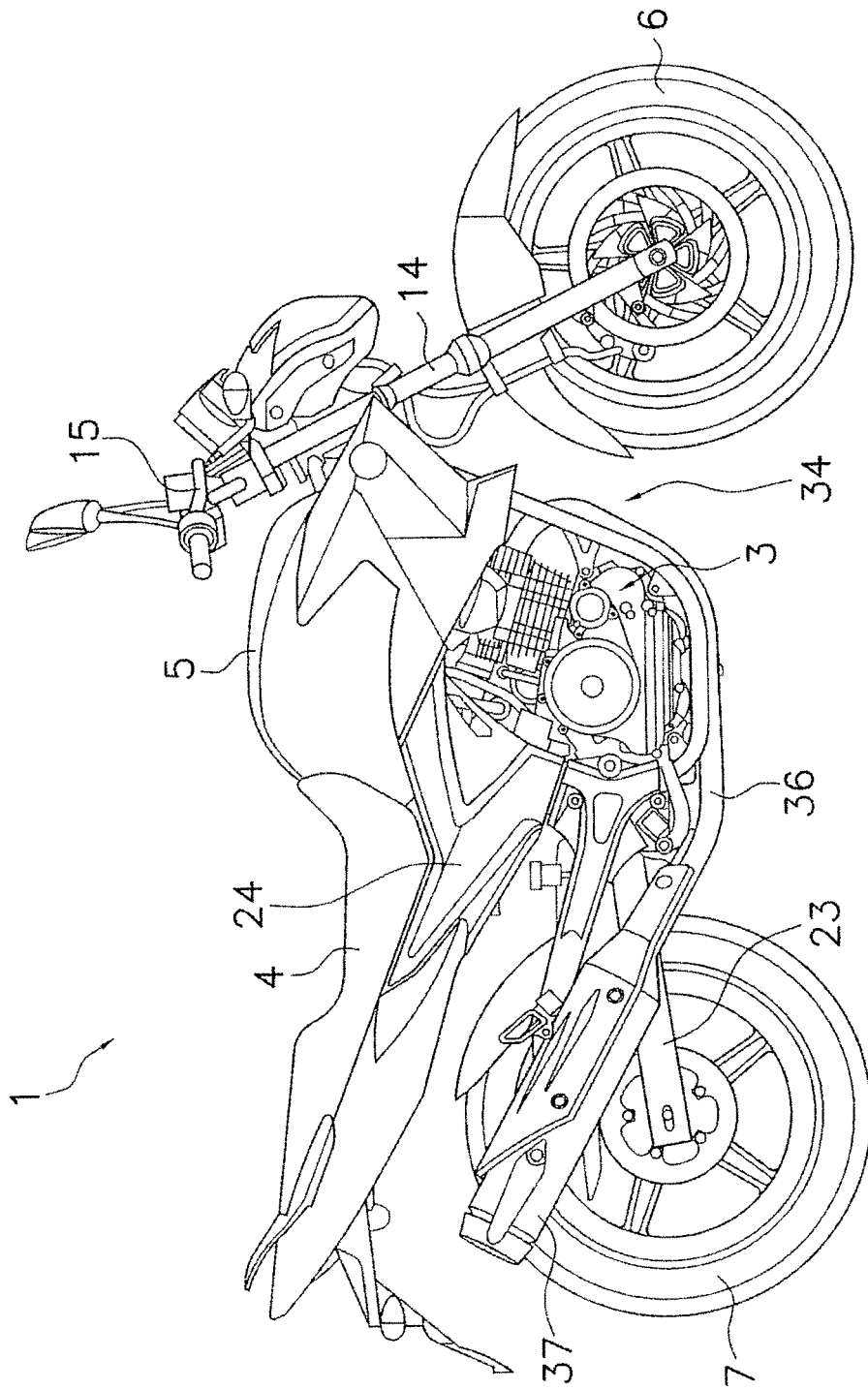


FIG. 1

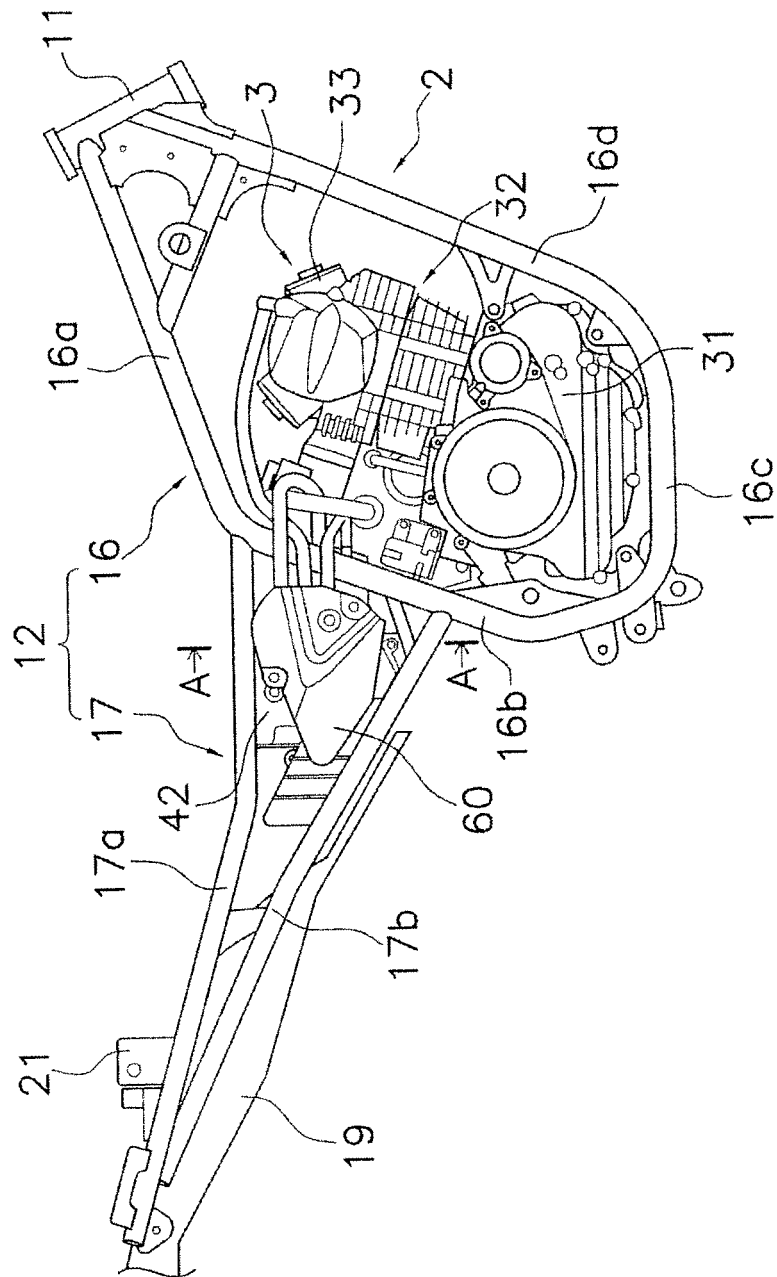


FIG. 2

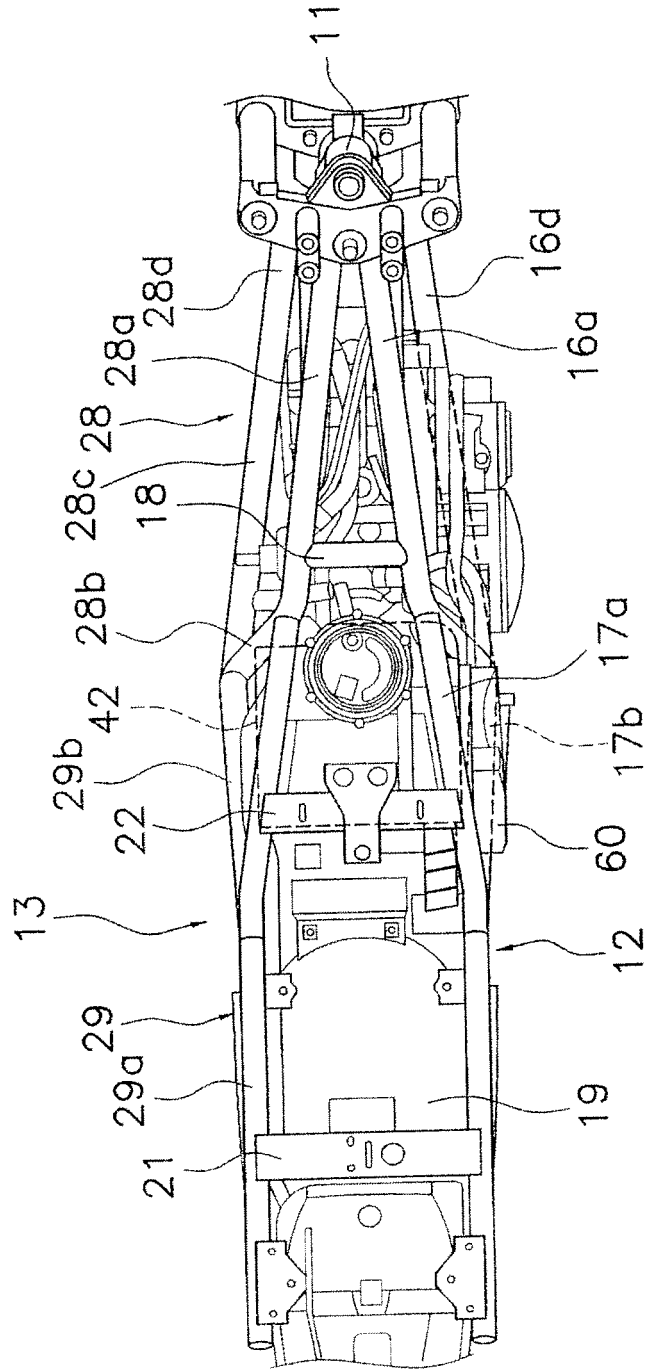


FIG. 3

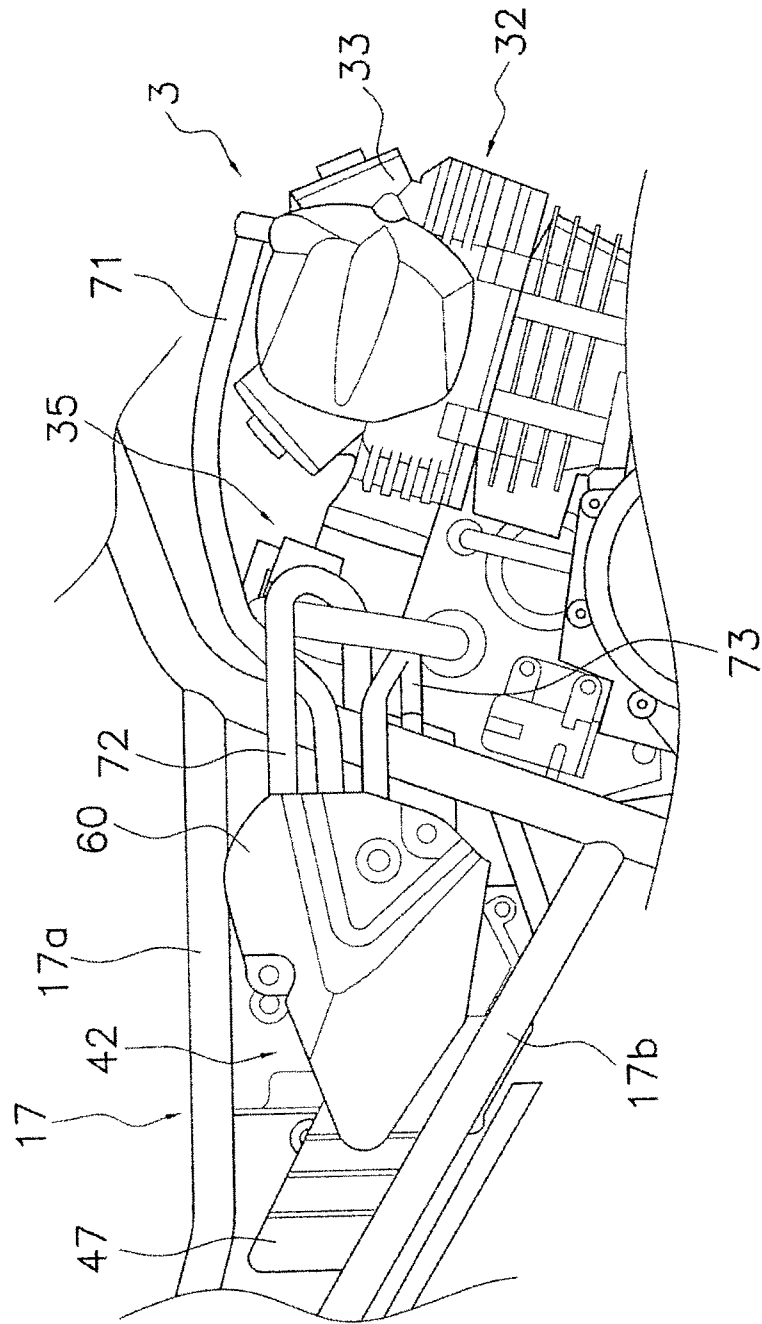


FIG. 4

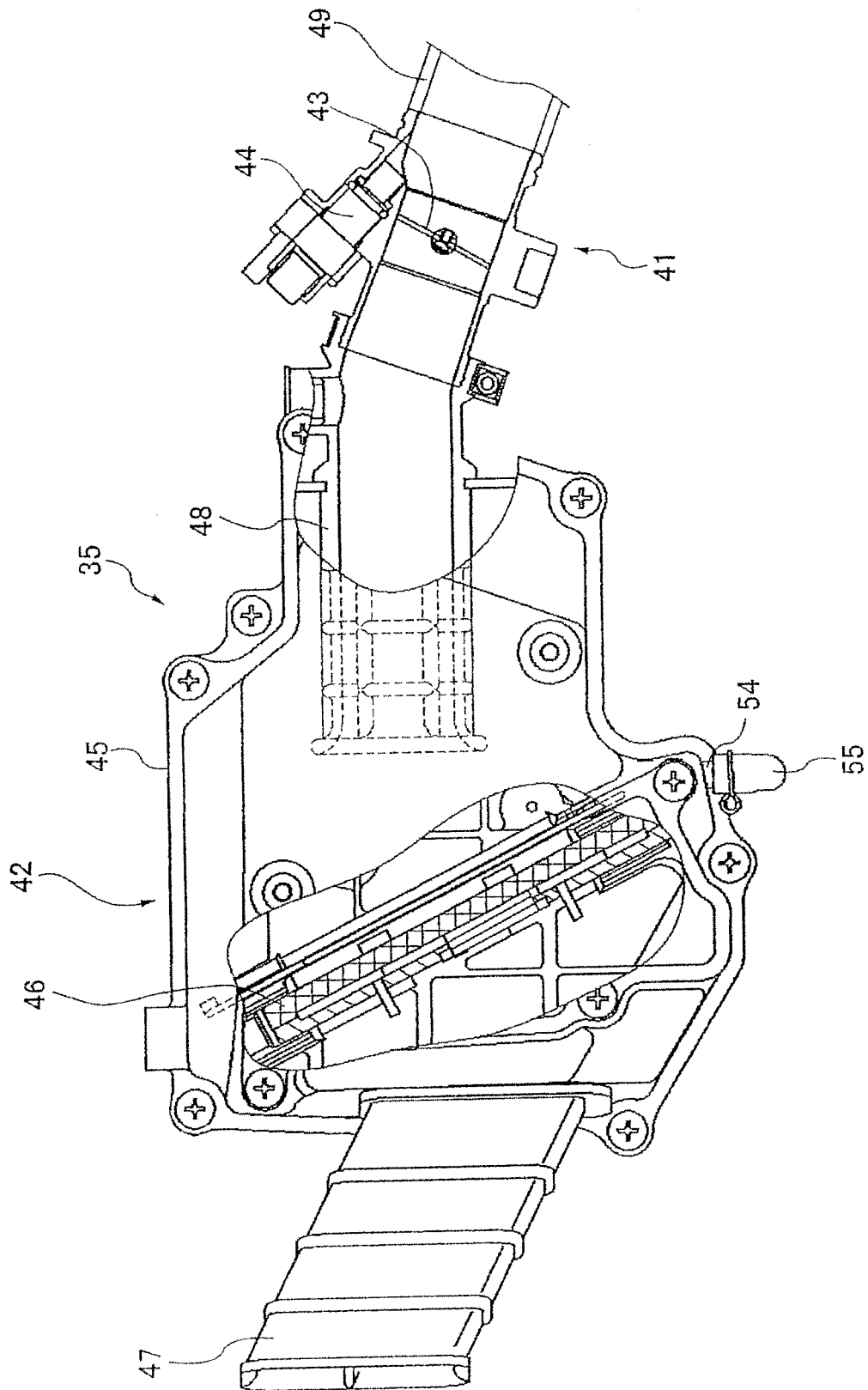


FIG. 5

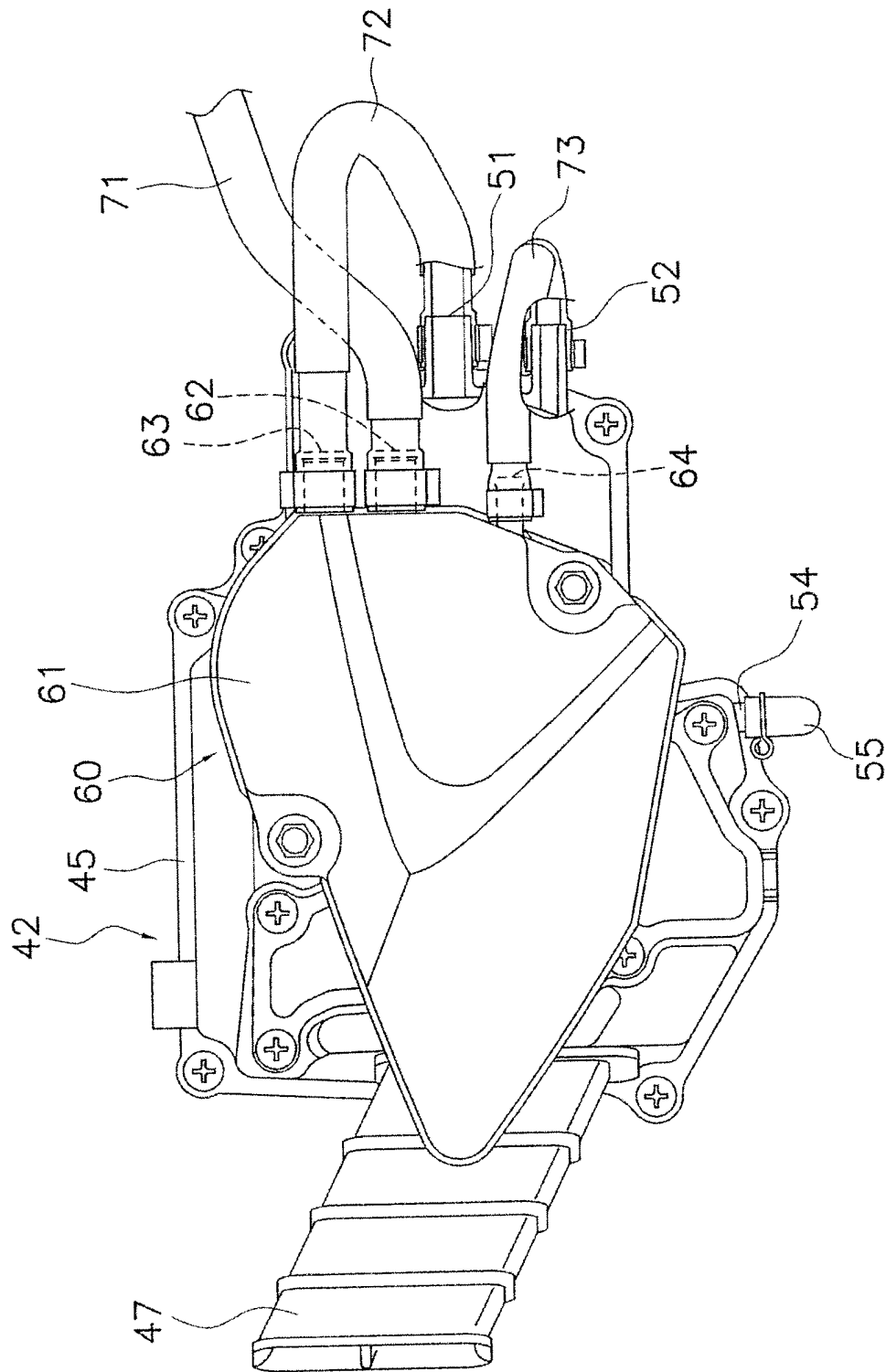


FIG. 6

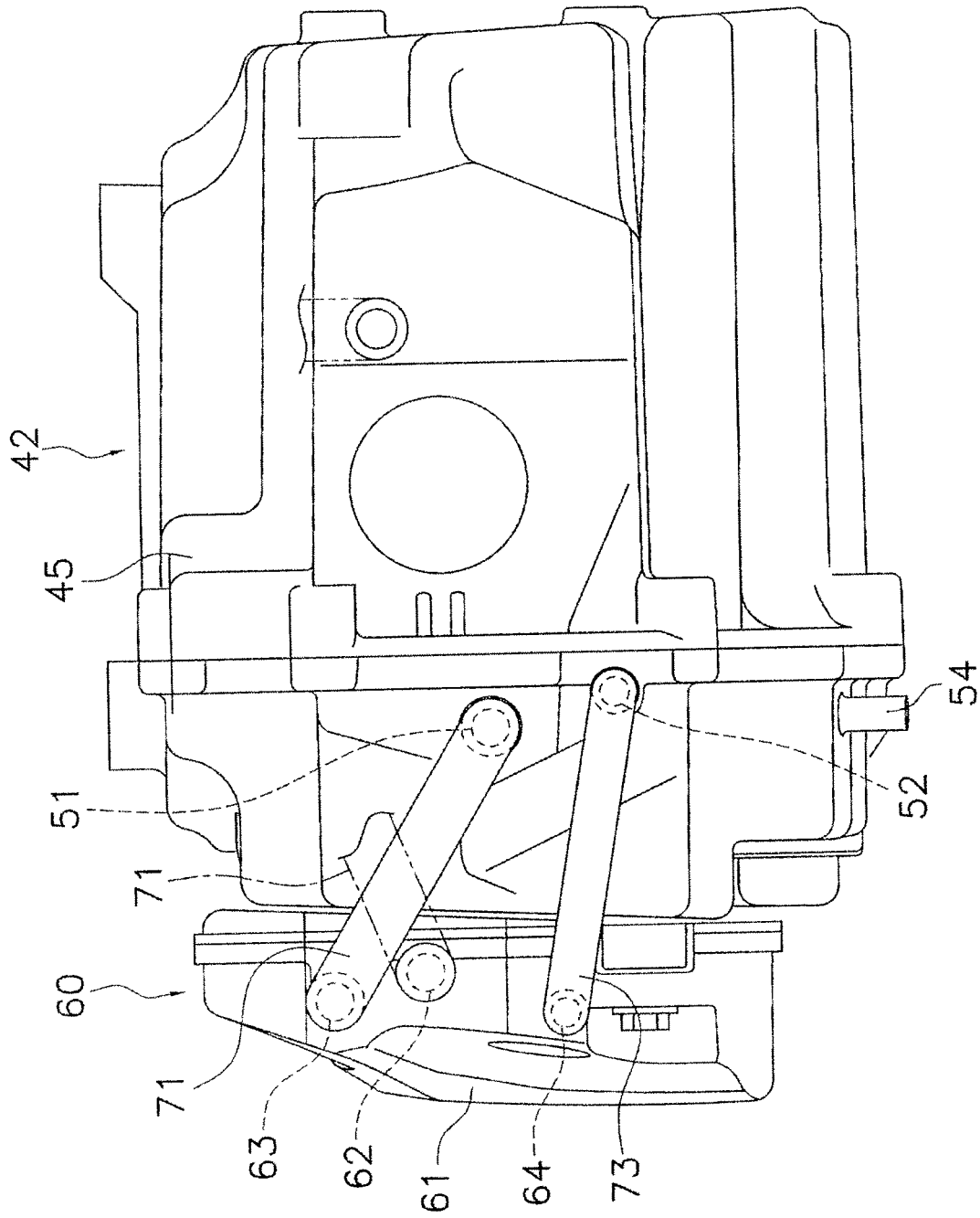


FIG. 7

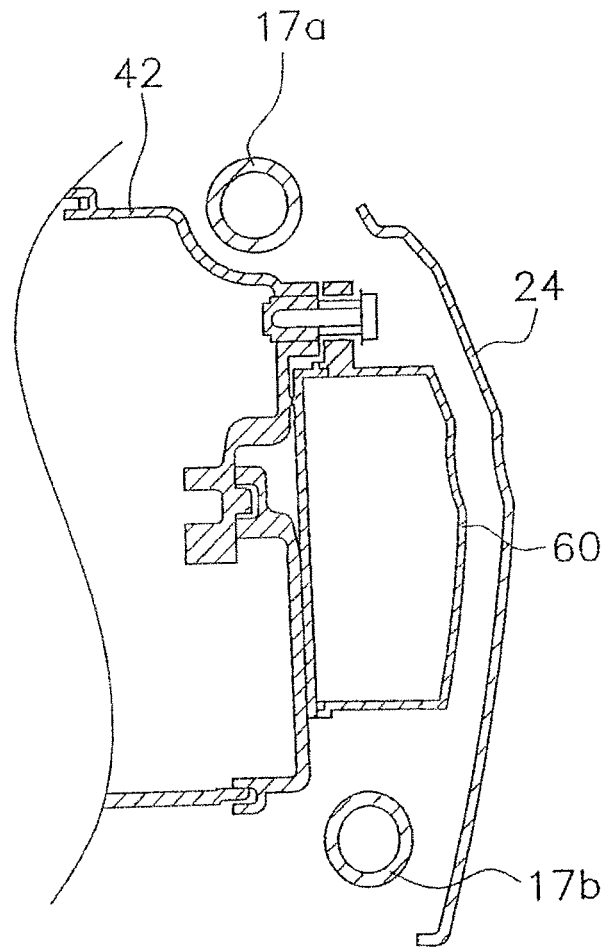


FIG. 8

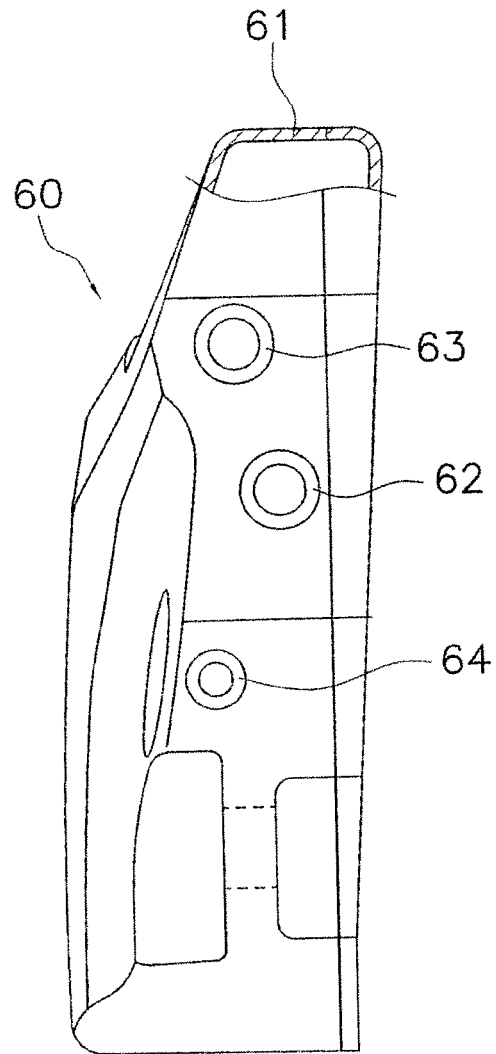


FIG. 9

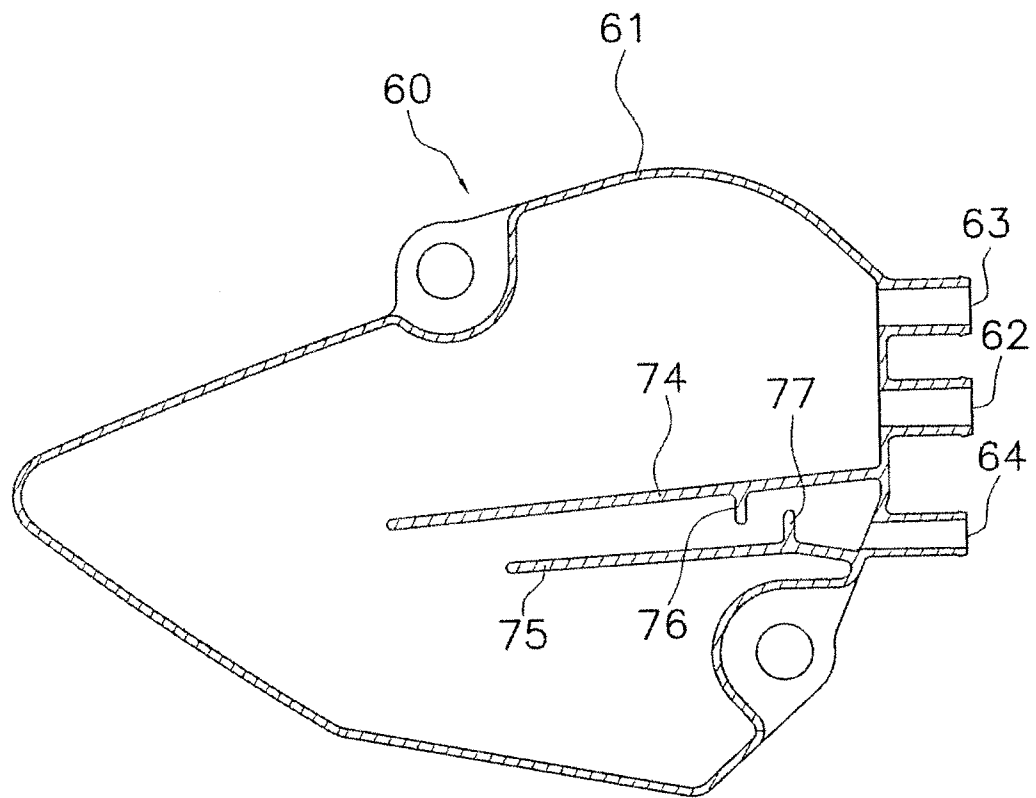


FIG. 10

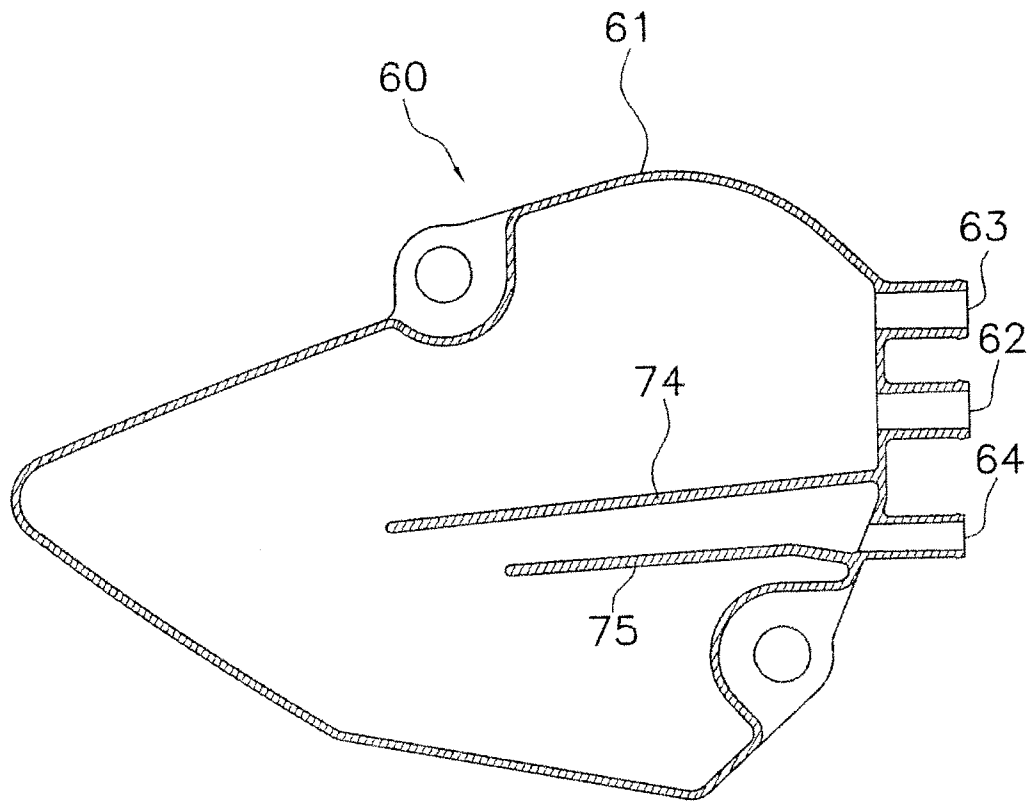


FIG. 11

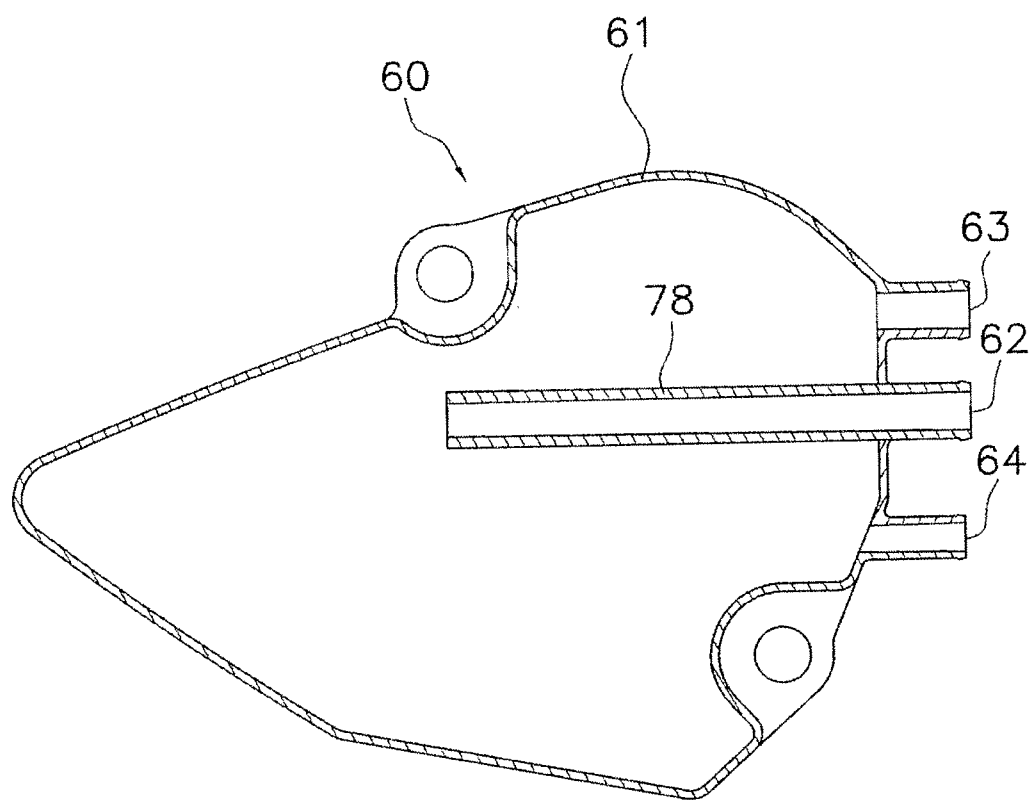


FIG. 12

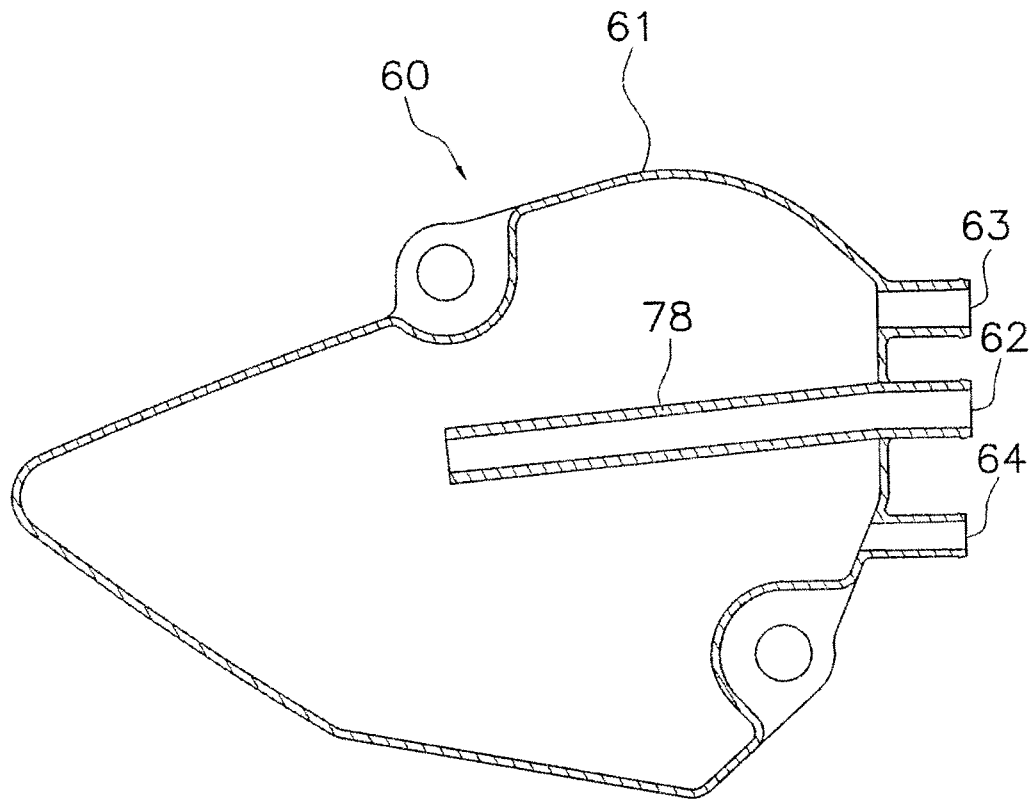


FIG. 13

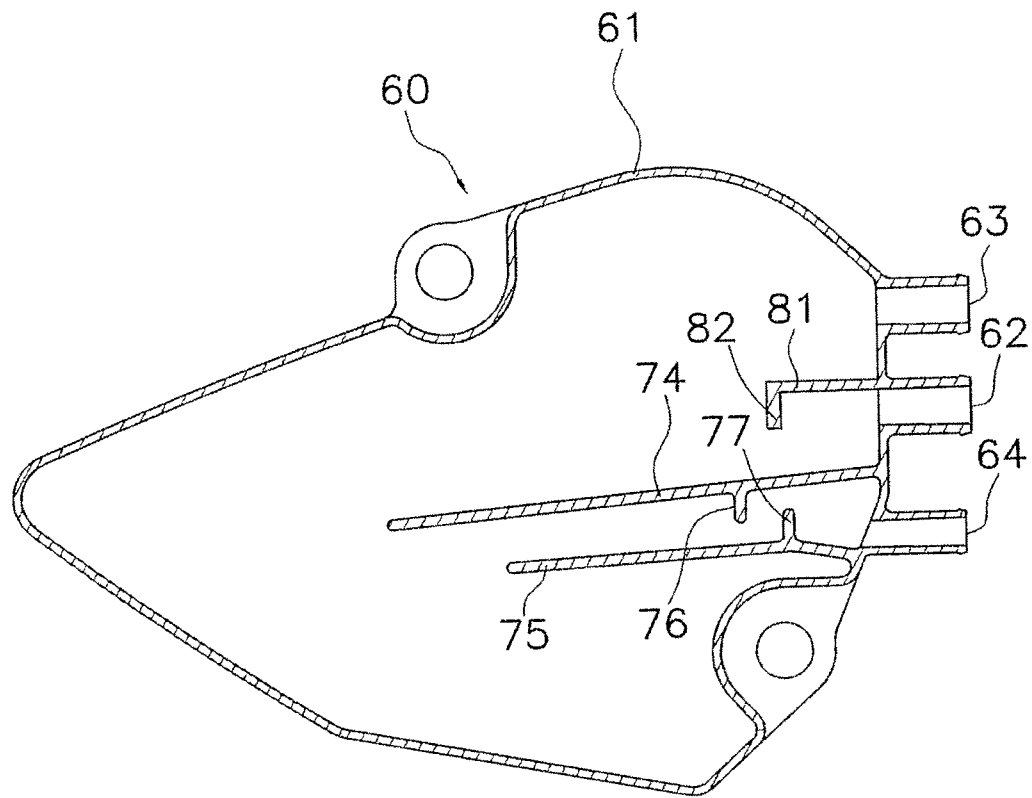


FIG. 14

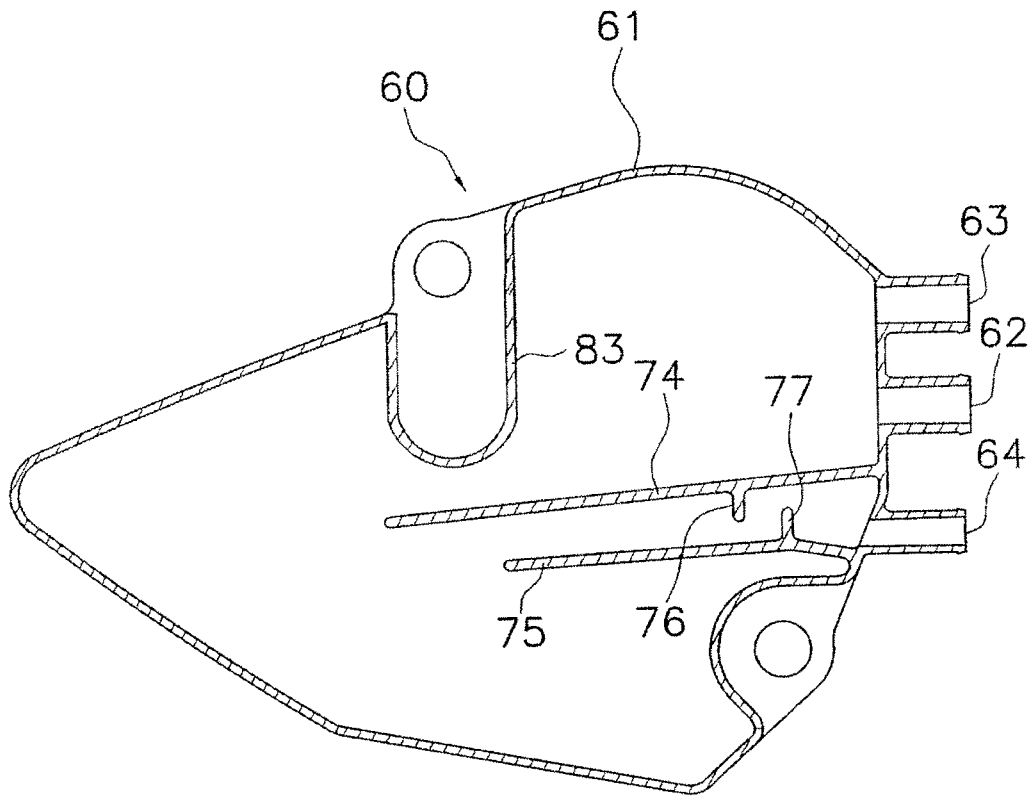


FIG. 15

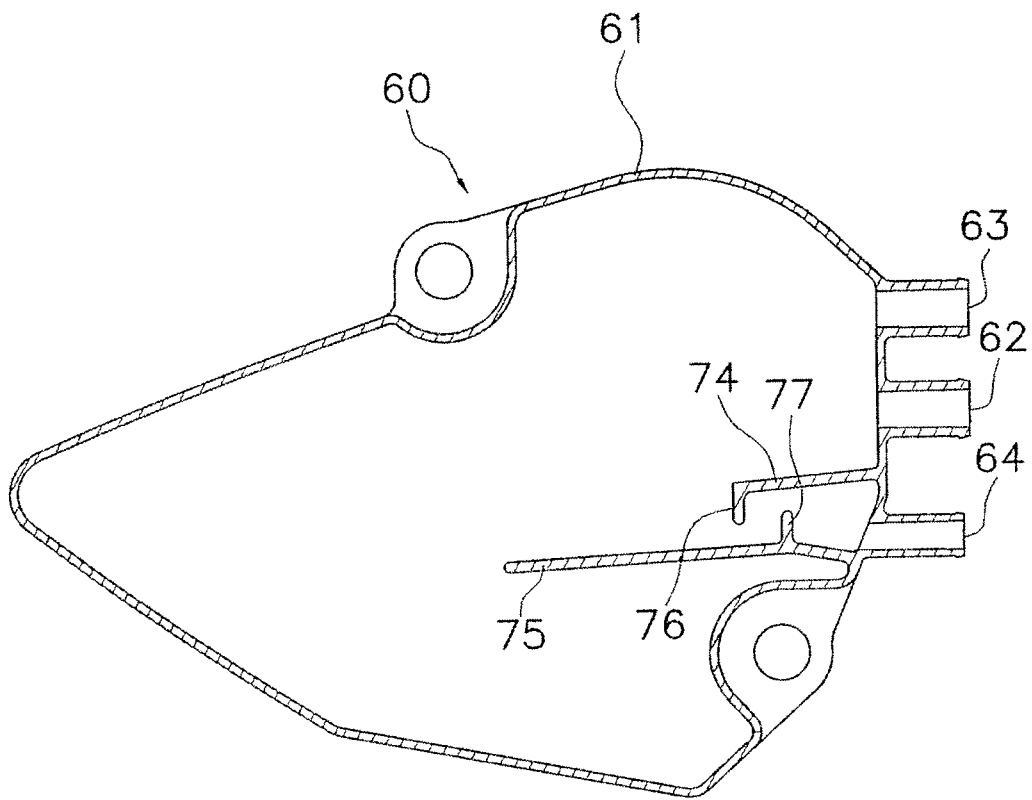


FIG. 16

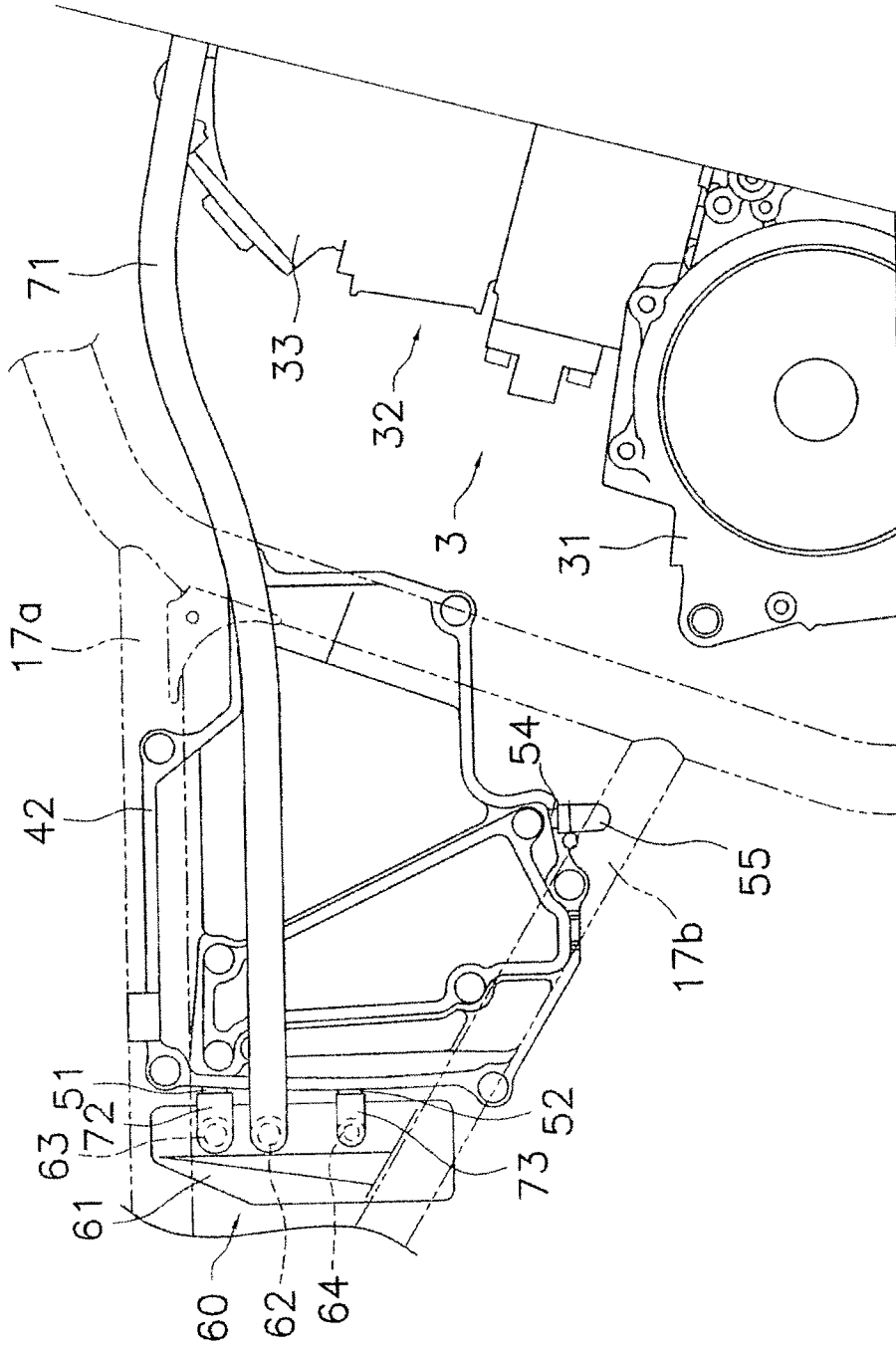


FIG. 17

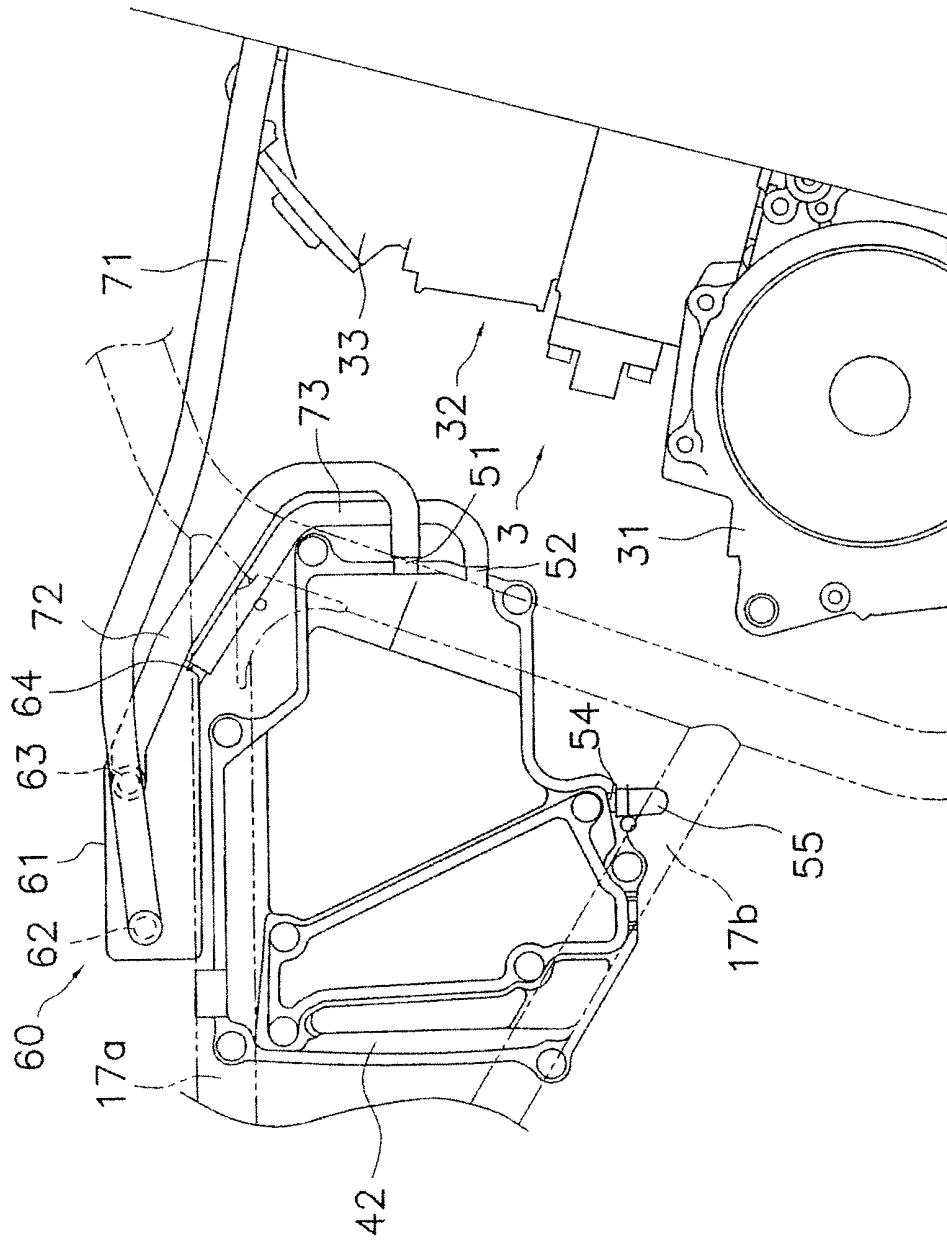


FIG. 18

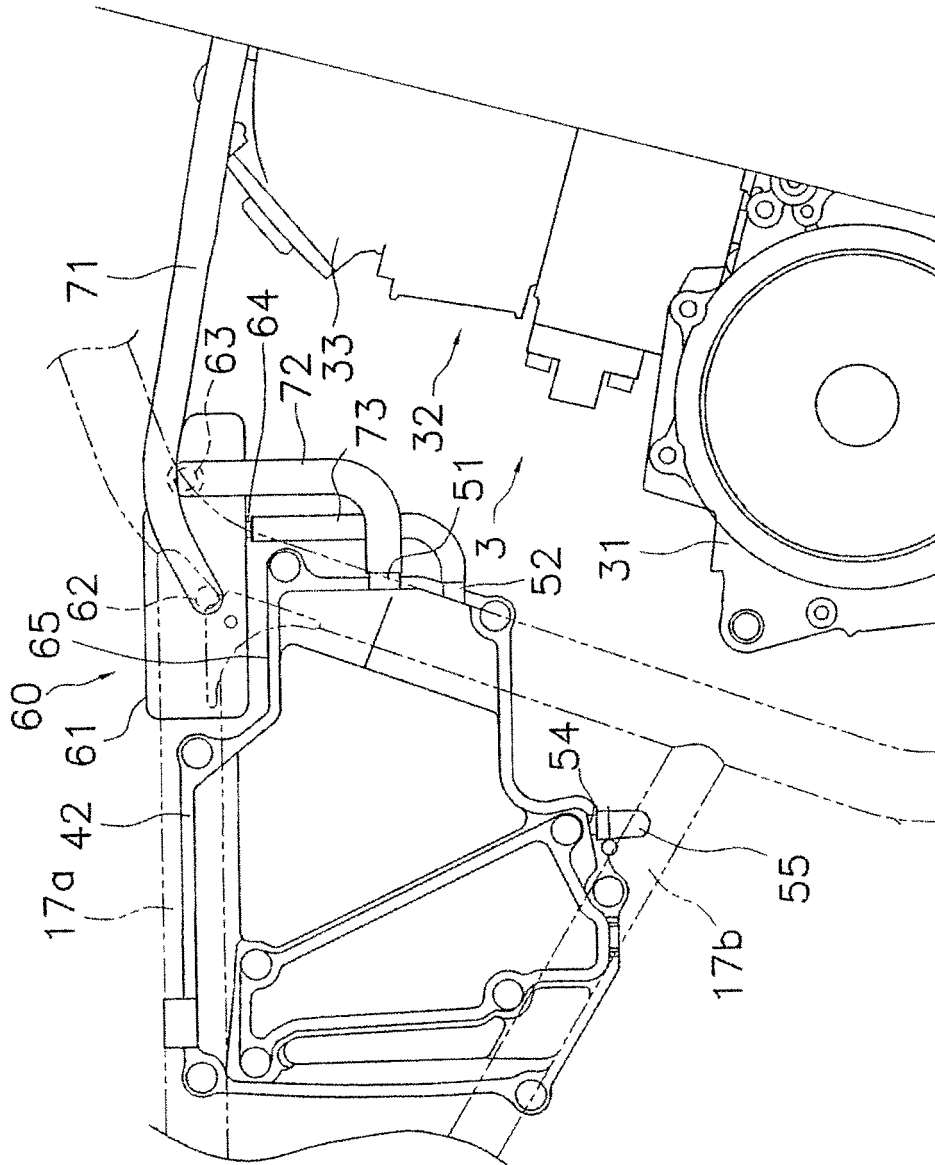


FIG. 19

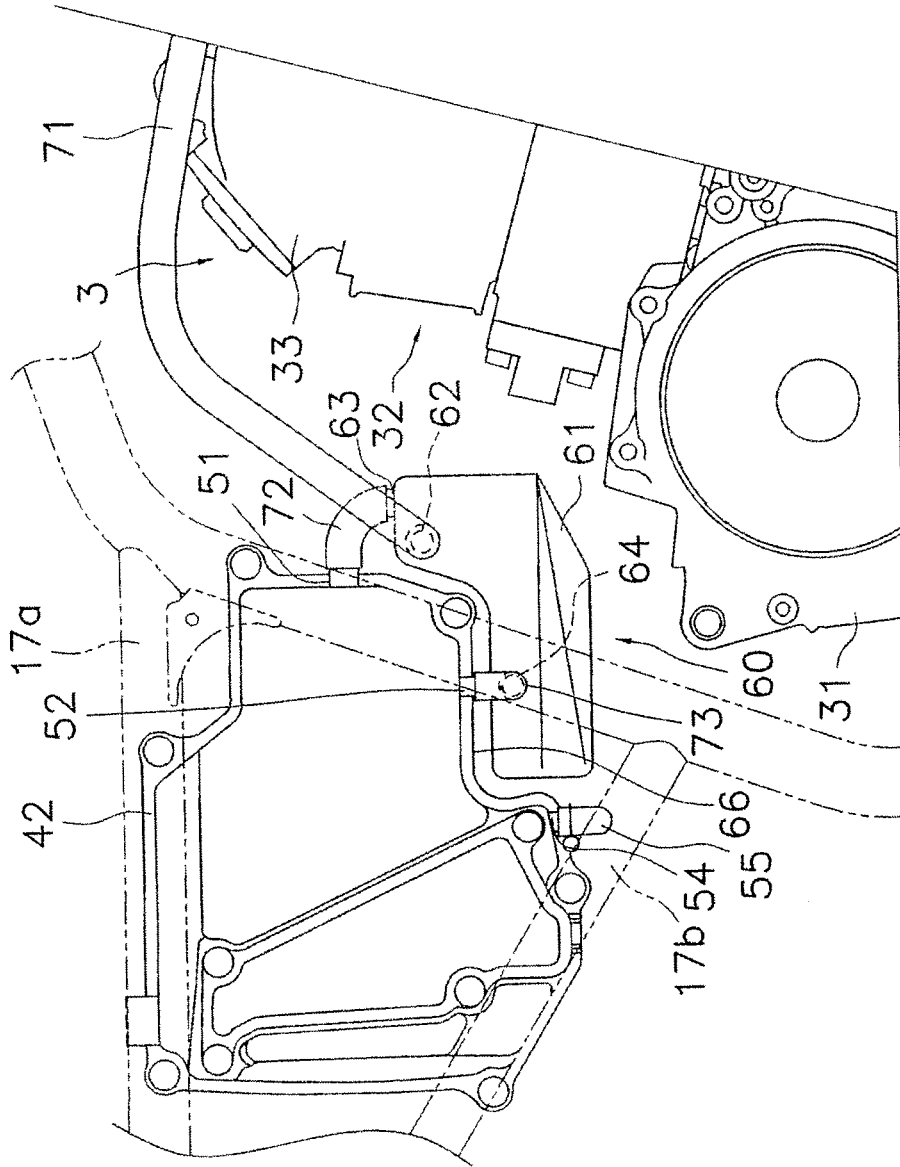


FIG. 20

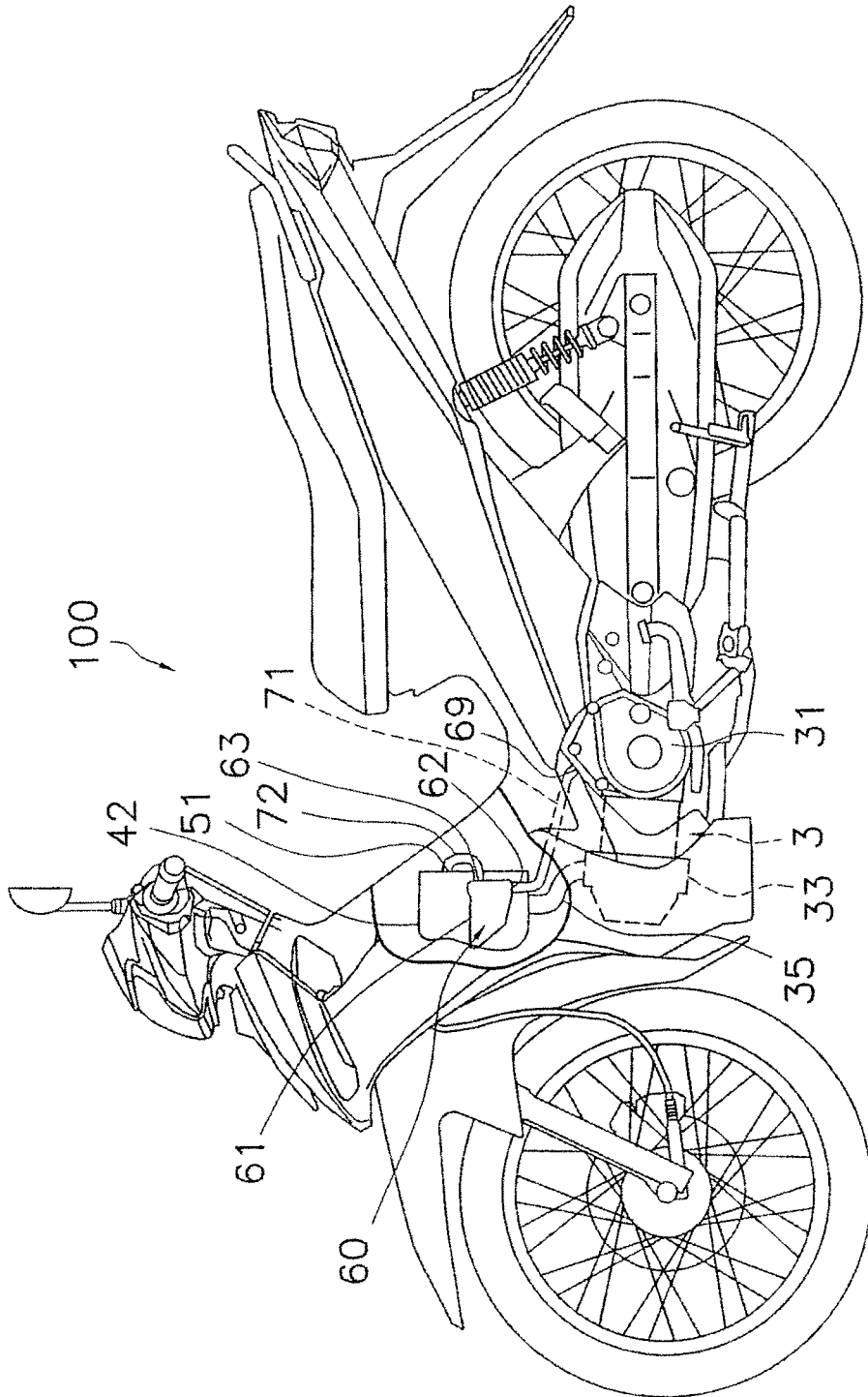


FIG. 21

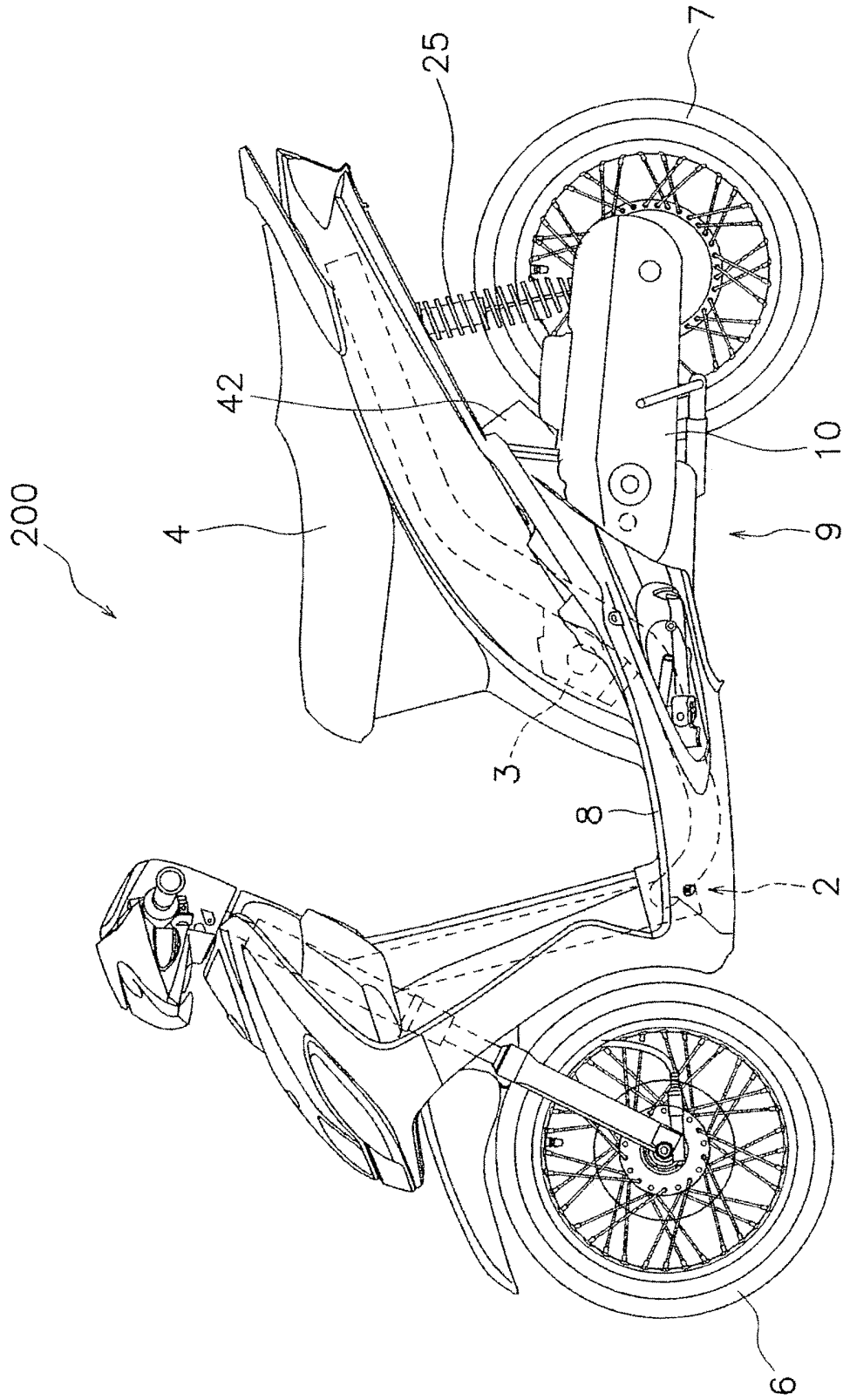


FIG. 22

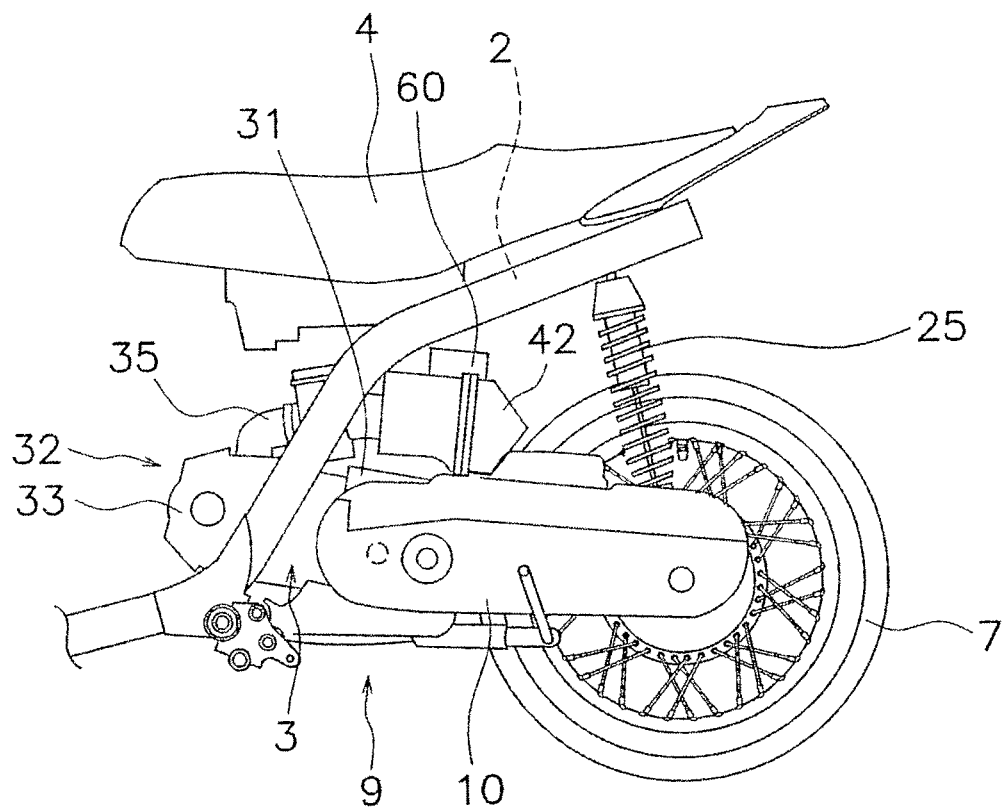


FIG. 23