



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0702753-2 B1

(22) Data do Depósito: 04/07/2007

(45) Data de Concessão: 07/08/2018



(54) Título: ESTRUTURA DE MONTAGEM DE VIDRO DE OBSERVAÇÃO DE NÍVEL DE ÓLEO PARA MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA MONTADO EM VEÍCULO

(51) Int.Cl.: F01M 11/12; G01F 23/02

(30) Prioridade Unionista: 06/07/2006 JP 2006-186177

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

(72) Inventor(es): YUICHI TAWARADA; TSUYOSHI ARIMA

(85) Data do Início da Fase Nacional: 04/07/2007

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"ESTRUTURA DE MONTAGEM DE VIDRO DE OBSERVAÇÃO DE NÍVEL DE ÓLEO PARA MOTOR DE COMBUSTÃO INTERNA MONTADO EM VEÍCULO"**.

Campo Técnico

[001] A presente invenção refere-se a uma estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo para visualmente observar uma quantidade de óleo mantida em um reservatório de um motor de combustão interna montado em veículo.

Antecedentes da Técnica

[002] Uma estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo é descrita no documento de Patente 1.

[003] [Documento de Patente 1] JP-A Nº 2000-282837.

[004] O vidro de observação de nível de óleo para um motor montado em uma motocicleta descrito no documento de Patente 1 possui um corpo para ser ligado com um motor. O corpo inclui uma câmara de comunicação comunicada com um reservatório de óleo e uma parte de vidro de observação cobrindo uma parte de extremidade da câmara de comunicação. O corpo possui marcas de medida providas na periferia de sua parte de extremidade.

[005] O corpo com a parte de vidro de observação encaixada previamente na mesma é montado sobre um cárter e um reservatório de óleo.

[006] O corpo é posicionado de forma contígua ao cárter e ao reservatório de óleo de modo que uma porta de comunicação superior e uma inferior do corpo se conectem com um furo atravessante formado no cárter e com um furo de comunicação do reservatório de óleo, respectivamente. O vidro de observação de nível de óleo é fixado ao motor ao se aparafusar duas partes aparafusadas projetando-se para baixo formadas no corpo junto à superfície do reservatório de óleo para a

conexão com o corpo.

Descrição da Invenção

[Problemas a serem resolvidos pela Invenção]

[007] Quando um mesmo tipo de motor de combustão interna é normalmente utilizado para diferentes tipos de motocicletas, a posição na qual o motor é montado pode diferir entre as motocicletas.

[008] Particularmente, em um caso onde um motor de combustão interna é montado transversalmente em uma motocicleta com seu eixo de manivela orientado na direção da largura do veículo, a direção na qual os cilindros do motor se projetam a partir do cárter e por consequência a posição na qual o motor é montado, pode diferir dependendo do tipo de motocicleta.

[009] Quando a posição na qual um motor de combustão interna é montado se altera, ainda que o nível de óleo do motor possa ser visto através do vidro de observação de nível do óleo fixado ao reservatório de óleo ou ao cárter do motor, as marcas de medida proporcionadas para verificarem o nível de óleo não podem mais ser utilizadas como um critério.

[0010] Em tal caso, é necessário substituir as marcas de medida. No caso do vidro de observação de nível do óleo descrito no documento de Patente 1, para substituir as marcas de medida dispostas no corpo se requer que o corpo seja substituído. Desde que o corpo possui uma parte de vidro de observação encaixada previamente na mesma, substituir o corpo torna necessário substituir também a parte de vidro de observação.

[0011] Um objetivo da presente invenção que foi feita em vista da situação acima é proporcionar uma estrutura de montagem versátil para um vidro de observação de nível de óleo para um motor de combustão interna montado em veículo, a estrutura de montagem permitindo que o vidro de observação de nível do óleo seja utilizado normalmente

entre motores de combustão interna montados em diferentes posições em diferentes motocicletas e também permitindo que marcas de medida apropriadas sejam facilmente providas.

(Meios para resolver o problema)

[0012] Para alcançar o objetivo acima, a invenção, de acordo com a reivindicação 1, disponibiliza uma estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo para um motor de combustão interna montado em veículo, o vidro de observação de nível do óleo sendo para visualmente observar, pela verificação do nível de óleo, uma quantidade de óleo mantida em um reservatório de óleo disposta em uma parte inferior de um cárter de um motor de combustão interna montado em veículo. Na estrutura de montagem, o vidro de observação de nível de óleo encaixado a partir do exterior em um furo atravessante formado em uma parte inferior de uma parede lateral vertical do cárter é pressionado, para não cair, a partir do exterior por um membro de retenção preso junto à uma superfície exterior da parede lateral vertical, e o membro de retenção possui uma marca de medida disposta no mesmo.

[0013] A invenção, de acordo com a reivindicação 2, disponibiliza uma estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo para um motor de combustão interna montado em veículo de acordo com a reivindicação 1, onde o vidro de observação de nível do óleo é encaixado por pressão no furo atravessante formado na parede lateral vertical.

[0014] A invenção, de acordo com a reivindicação 3, disponibiliza uma estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo para um motor de combustão interna montado em veículo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, onde uma nervura é formada se projetando para o exterior na parede lateral vertical e onde um corte formado no membro de retenção engata com a nervura

para posicionar o membro de retenção.

[0015] A invenção, de acordo com a reivindicação 4, disponibiliza uma estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo para um motor de combustão interna montado em veículo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 até 3, onde uma direção de fixação por uma parte de fixação utilizando um parafuso do cárter é perpendicular a direção de pressionamento pelo membro de retenção e onde, como visto na direção de pressionamento pelo membro de retenção, uma extensão do eixo de fixação da parte de fixação do cárter sobrepõe o vidro de observação de nível do óleo, a extensão sendo deslocada a partir de uma parte de fixação do membro de retenção.

[0016] Na estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo para um motor de combustão interna montado em veículo de acordo com a reivindicação 1, o vidro de observação de nível do óleo encaixado a partir do exterior em um furo atravessante formado em uma parede lateral vertical do cárter é pressionado, para não cair, a partir do exterior por um membro de retenção preso junto a uma superfície exterior da parede lateral vertical, e o membro de retenção possui uma marca de medida disposta no mesmo. Portanto, mesmo quando a posição na qual o motor de combustão interna é montado em um veículo se altera, uma marca de medida apropriada a ser utilizada como um critério para se verificar o nível do óleo pode ser facilmente disponibilizada ao substituir somente o membro de retenção enquanto deixando o vidro de observação de nível do óleo inalterado. Assim, a estrutura de montagem é superior em versatilidade.

[0017] Na estrutura de montagem para um vidro de observação de nível de óleo para um motor de combustão interna montado em veículo de acordo com a reivindicação 2, o vidro de observação de nível do óleo é encaixado por pressão no furo atravessante formado na parede

lateral vertical do cárter. Isto torna a carga aplicada junto ao membro de retenção que pressiona o vidro de observação de nível do óleo para impedir o mesmo de cair, pequena. Portanto, a parte de fixação do membro de retenção não precisa ser grande, o número de ressalto de fixação a serem formadas pode ser mantido mínimo, e o vidro de observação de nível do óleo pode ser leve.

[0018] Na estrutura de montagem para um vidro de observação do nível do óleo para um motor de combustão interna montado em veículo de acordo com a reivindicação 3, um corte formado no membro de retenção engata, para posicionar o membro de retenção, com uma nervura que se projeta formada na parede lateral vertical do cárter. O membro de retenção portanto pode ser preso, em um estado precisamente posicionado, junto ao cárter sem requerer muitos membros de fixação.

[0019] Na estrutura de montagem para um vidro de observação de nível do óleo para um motor de combustão interna montado em veículo de acordo com a reivindicação 4, uma direção de fixação por uma parte de fixação utilizando um parafuso do cárter é perpendicular a uma direção de pressionamento pelo membro de retenção, e, como visto na direção de pressionamento pelo membro de retenção, uma extensão de um eixo geométrico de fixação da parte de fixação do cárter sobrepõe o vidro de observação de nível do óleo, a extensão sendo deslocada a partir de uma parte de fixação do membro de retenção. O parafuso para a parte de fixação do cárter pode portanto ser aparafusado ou removido da parte de fixação sem remover o membro de retenção. Isto aperfeiçoa a capacidade de trabalho, incluindo a capacidade de instalação e a capacidade de manutenção do cárter, incluindo o vidro de observação de nível do óleo.

[Breve Descrição dos Desenhos]

[0020] A Figura 1 é uma vista lateral direita de um motor de com-

bustão interna de acordo com uma modalidade da presente invenção.

[0021] A Figura 2 é uma vista lateral direita de um cárter inferior.

[0022] A Figura 3 é uma vista por baixo do cárter inferior.

[0023] A Figura 4 apresenta uma vista de corte transversal (pega ao longo da linha IV-IV na Figura 2) de uma parte essencial do cárter inferior e vistas de corte transversal de um vidro de observação de nível do óleo e de uma chapa de retenção, ambas em um estado destacado.

[0024] A Figura 5 é uma vista de corte transversal de uma parte essencial do cárter inferior junto ao qual o vidro de observação de nível do óleo é fixado.

[0025] A Figura 6 é uma vista lateral direita de uma parte essencial do cárter inferior junto ao qual o vidro de observação de nível do óleo é fixado.

[0026] A Figura 7 é uma vista lateral da chapa de retenção.

[0027] A Figura 8 é uma vista de corte transversal tomada ao longo da linha VIII-VIII na Figura 7.

[0028] A Figura 9 é uma vista de corte transversal pega ao longo da linha IX-IX na Figura 7.

[Melhor modo para realizar a Invenção]

[0029] Uma modalidade da presente invenção será descrita com referência as Figuras 1 até 9.

[0030] Um motor de combustão interna E de acordo com a modalidade é um motor de quatro tempos com quatro cilindros em linha, refrigerado à água. Ele é montado transversalmente em uma motocicleta com o eixo de manivela 1 orientado na direção da largura de um veículo.

[0031] Na descrição seguinte da presente modalidade, frontal, traseiro, esquerdo, superior e inferior, são como vistos na direção para frente da motocicleta.

[0032] A Figura 1 é uma vista lateral direita do motor de combustão interna E.

[0033] Um cárter 2, junto ao qual o eixo de manivela 1 é girado, inclui uma parte superior e uma parte inferior. Em um cárter superior 2U, um bloco do cilindro 3 e um cabeçote do cilindro 4, disposto sobre o bloco do cilindro 3, são posicionados um pouco inclinados para frente a partir da vertical, o bloco do cilindro 3 integralmente incluindo quatro cilindros em linha. Uma cobertura do cabeçote do cilindro 5 é disposta na parte de cima do cabeçote do cilindro 4.

[0034] Um reservatório de óleo 6 é disposto sob um cárter inferior 2L.

[0035] As Figuras 2 e 3 são uma vista lateral direita e uma vista por baixo do cárter inferior 2L, respectivamente.

[0036] Uma metade superior do cárter inferior 2L constitui, junto com o cárter superior 2U, uma câmara de manivela 8 e uma câmara de transmissão 9. Uma metade inferior do cárter inferior 2L constitui uma parede de conexão cilíndrica se estendendo para baixo 10 incluindo substancialmente as paredes laterais frontal, traseira, esquerda e direita. A câmara de manivela 8 e a câmara de transmissão 9 acima da metade inferior do cárter inferior 2L são internamente comunicadas, através da parede de conexão cilíndrica 10, com o reservatório de óleo 6 disposto sob o cárter inferior 2L. A parede de conexão cilíndrica 10 serve como uma passagem de óleo através da qual o óleo tendo lubrificado as peças que requerem lubrificação retorna para o reservatório de óleo 6. Uma parte da parede de conexão cilíndrica 10 constitui, juntamente com o reservatório de óleo 6, um reservatório de óleo.

[0037] A parede de conexão cilíndrica 10 possui uma face de acoplamento 10a formada em uma extremidade inferior aberta da mesma. A face de acoplamento 10a inclui os ressaltos de fixação 10b formados de forma saliente em várias localizações (vide a Figura 3). Um reser-

vatório de óleo 6 é formatado como uma tigela e possui uma face de acoplamento formada em uma extremidade superior aberta da mesma. A face de acoplamento do reservatório de óleo 6 é encaixada com a face de acoplamento 10a a partir de baixo, e as duas faces de acoplamento são presas juntas com os parafusos 6b.

[0038] O reservatório de óleo é constituído principalmente do interior do reservatório de óleo 6 e se estende para cima até o interior da parede de conexão cilíndrica 10 do cárter inferior 2L. Quando uma quantidade apropriada de óleo é mantida no reservatório de óleo, o nível do óleo H está em uma parte inferior da parede de conexão 10 como apresentado na Figura 1.

[0039] Uma parede cilíndrica 11 se projeta para a direita a partir das paredes laterais direitas dos cárteres superior e inferior 2U e 2L, desse modo formando uma parte côncava 12 para acomodar um mecanismo de transmissão de força incluindo uma embreagem.

[0040] A parede cilíndrica 11 possui uma face de acoplamento 11a formada em uma extremidade direita aberta da mesma. A face de acoplamento 11a inclui os ressaltos de fixação 11b formados de forma saliente em várias localizações (vide a Figura 2). Uma cobertura da embreagem 7 é formatada como uma tigela e possui uma face de acoplamento formada em uma extremidade direita aberta da mesma. A face de acoplamento da cobertura da embreagem 7 internamente acomodando o mecanismo de transmissão de força, é encaixada junto à face de acoplamento 11a a partir do lado direito, e as duas faces de acoplamento são presas juntas com os parafusos 7b (vide Figura 1).

[0041] Um furo circular 15 para ter um vidro de observação de nível do óleo 20 encaixado no mesmo, é formado através de uma parede lateral vertical direita 10R da parede de conexão cilíndrica 10 incluindo as paredes frontal, traseira, esquerda e direita.

[0042] O furo circular 15 é posicionado entre a parede cilíndrica 11

se projetando a partir da parede lateral vertical direita 10R da parede de conexão 10 e da face de acoplamento 10a formada na extremidade inferior aberta da parede de conexão 10. Ele fica em uma parte inferior da parede lateral vertical direita 10R adjacente à face de acoplamento 10a.

[0043] Um ressalto de fixação 16 é formado, na parede lateral vertical direita 10R, entre o furo circular 15 e a parede cilíndrica 11, acima do furo circular 15, de modo que fique saliente para baixo e continuamente a partir de uma parte de base da parede cilíndrica 11 (vide a Figura 2). Um furo de parafuso de porca 16a é formado através do ressalto de fixação 16. O furo de parafuso de porca 16a possui uma face de extremidade aberta formada como um assento 16b que é ligeiramente mais saliente do que a face de extremidade aberta do furo circular 15.

[0044] Uma nervura 17 é formada de forma próxima atrás do ressalto de fixação 16 (na esquerda como isto na Figura 2) de modo que ela se projeta para baixo a partir da parte de base da parede cilíndrica 11 na parede lateral vertical 10R.

[0045] Referindo-se à Figura 4, o vidro de observação de nível do óleo 20 inclui uma chapa de vidro transparente circular tipo disco 21 e um suporte 22 que suporta a chapa de vidro transparente 21. O suporte 22 é formatado como uma tigela. Ele inclui uma parte de armação 22a possuindo um formato cilíndrico baixo e uma chapa de baixo 22b com vários furos diretos 22c formados entre os mesmos. A parte de armação 22a suporta a chapa de vidro transparente 21 encaixada junto à sua circunferência interna.

[0046] O furo circular 15 formado através da parede lateral vertical direita 10R inclui um furo circular externo 15a e um furo circular interno 15b o qual é menor em diâmetro do que o furo circular externo 15b. Para encaixar o suporte 22 que suporta a chapa de vidro transparente

21 no furo circular 15, a chapa de baixo 22b é inserida no furo circular interno 15b a partir do exterior e, ao mesmo tempo, a parte de armação 22a é encaixada por pressão no furo circular externo 15a.

[0047] A parte de armação 22a do suporte 22 e o furo circular externo 15a do furo circular 15 são aproximadamente iguais em comprimento axial, de modo que a parte de armação 22a pode ser totalmente encaixada por pressão no furo circular externo 15a.

[0048] Uma chapa de retenção 30 é colocada junto ao vidro de observação de nível do óleo encaixado por pressão 20 a partir do exterior para impedir o vidro de observação de nível do óleo 20 de cair.

[0049] Como apresentado nas Figuras 7 até 9, a chapa de retenção 30 é formatada mais longa verticalmente do que horizontalmente. A chapa de retenção 30 excluindo sua parte superior, é principalmente constituída de uma parte alongada 30a. A chapa de retenção 30 possui uma parte oca. Ou seja, um furo aproximadamente retangular, verticalmente longo 31 (com as partes de cima e de baixo um pouco mais largas do que a outra parte) é formado através de uma parte central da parte alongada 30a. A parte superior da chapa de retenção 30 é formada como uma parte de fixação 30b possuindo um furo de parafuso 32.

[0050] Um corte para baixo 33 é formado em uma parte traseira (parte esquerda, como visto na Figura 7) da parte de fixação 30b na parte superior da chapa de retenção 30. As bordas frontal e lateral traseira (bordas laterais esquerda e direita, como visto na Figura 7) da parte alongada 30a da chapa de retenção 30 são cada uma parcialmente curvada para trás desse modo formando um par de abas de pressão frontal e traseira 30c que são mutuamente simétricas e ligeiramente se projetam a partir do lado de trás da chapa de retenção 30.

[0051] Uma marca de medida de limite superior 35U e uma marca de medida de limite inferior 35L são linearmente e paralelamente gra-

vadas em localizações prescritas na superfície externa da parte alongada 30a da chapa de retenção 30, de modo que elas ficam de forma equidistante longe do centro do furo oblongo 31 com a marca de medida de limite superior 35U longe para cima e a marca de medida de limite inferior 35L longe para baixo.

[0052] A chapa de retenção 30 é projetada de modo que o furo alongado 31 corresponda ao furo circular 15 formado através da parede lateral vertical direita 10R da parede de conexão 10 proporcionada em uma parte inferior do cárter inferior 2L e de modo que a parte de fixação 30b e o corte 33 seja posicionado de modo a corresponder à bossa de fixação 16 e à nervura 17, respectivamente.

[0053] Para posicionar a chapa de retenção 30, após o vidro de observação de nível do óleo 20 ter sido encaixado por pressão no furo circular 15 formado através da parede lateral vertical direita 10R como descrito acima, a chapa de retenção 30 é colocada de encontro ao vidro de observação de nível do óleo 20 a partir do exterior, de modo que a parte de fixação 30b da chapa de retenção 30 entre em contato com o assento 16b do ressalto de fixação 16 com o furo de parafuso 32 e o furo de parafuso de porca 16a alinhados um com o outro; o parafuso 40 é inserido através do furo de parafuso 32; e o corte 33 e a nervura 17 são levados a engatar um com o outro.

[0054] Com a chapa de retenção 30 posicionada como descrito acima, as abas de pressão frontal e traseira 30c formadas na parte oblonga 30a da chapa de retenção 30 pressionam a borda exterior da parte de armação 22a do vidro de observação de nível do óleo 20. Neste estado, o parafuso 40 inserido através do furo de parafuso 32 é fixado por se aparafusar dentro do furo de parafuso com porca 16a.

[0055] Referindo-se à Figura 6, apresentando uma vista lateral, o corte para baixo 33 com uma parte de cima aberta é engatado com a nervura 17 na esquerda de onde o parafuso 40 é fixado. Quando o pa-

rafuso 40 é girado no sentido horário para aperto, a chapa de retenção 30 é sujeita a uma força direcionada para fazer com que a nervura 17 seja engatada no corte 33 mais firmemente. Isto faz com que a chapa de retenção 30 seja posicionada mais precisamente.

[0056] Quando a chapa de retenção 30 é fixada, sendo precisamente posicionada, junto a uma parte inferior do cárter inferior 2L, a marca de medida de limite superior 35U e a marca de medida de limite inferior 35L gravadas na chapa de retenção 30 se tornam paralelas ao nível do óleo H da motocicleta montada com o motor de combustão interna E, e sustentado horizontalmente.

[0057] Como descrito acima, fixar a chapa de retenção 30 junto a parede lateral vertical direita 10R por apertar o parafuso 40 em uma localização da parte de fixação 30 precisamente posiciona a chapa de retenção 30 permitindo que as abas de pressionamento frontal e traseiro 30c da parte alongada 30a pressionem a parte de armação 22a do vidro de observação do nível do óleo 20 de modo a impedir o vidro de observação de nível do óleo 20 de cair.

[0058] O óleo mantido dentro da parede de conexão 10 alcança a superfície interior da chapa de vidro transparente 21 do vidro de observação de nível do óleo 20 ligada com a parte inferior do cárter inferior 2L através dos furos diretos 22c formados no suporte 22. Por consequência, o nível do óleo H do óleo dentro da parede de conexão 10 do cárter inferior 2L pode ser visto a partir do exterior através da chapa de vidro transparente 21.

[0059] O nível do óleo H é apropriado quando ele está entre a marca de medida superior 35U e a marca de medida inferior 35L gravadas na chapa de retenção 30 como apresentado na Figura 1.

[0060] Na estrutura de montagem para o vidro de observação de nível do óleo 20 de acordo com a presente modalidade, o vidro de observação de nível do óleo 20 é encaixado por pressão no furo circular

15 formado através da parede lateral vertical direita 10R do cárter inferior 2L é pressionado, para não cair, pela chapa de retenção 30 fixada junto à parede lateral vertical direita 10R. A marca de medida de limite superior 35U e a marca de medida de limite inferior 35L a serem utilizadas como o critério de nível de óleo quando visualmente verificando o nível do óleo H, são gravadas na chapa de retenção 30.

[0061] No caso onde o motor de combustão interna E de acordo com a presente modalidade é montado em uma motocicleta diferente fazendo com que o motor de combustão interna E fique inclinado para frente de forma diferente do que na presente modalidade, a marca de medida de limite superior 35U e a marca de medida de limite inferior 35L gravadas na chapa de retenção 30 ligada com a parte inferior do cárter inferior 2L não se tornam paralelas ao nível de óleo H. Em tal caso, a marca de medida de limite superior 35U e a marca de medida de limite inferior 35L não podem ser o critério de nível de óleo confiável, de modo que é necessário utilizar marcas de medida diferentes.

[0062] Com a estrutura de montagem para o vidro de observação de nível do óleo 20 sendo como descrito acima, as marcas de medida de nível do óleo que podem ser utilizadas como um critério ao visualmente se verificar o nível do óleo da motocicleta diferente podem ser obtidas facilmente apenas por se substituir o membro de retenção 30 por um apropriado para a inclinação do motor de combustão interna E montado na motocicleta diferente, enquanto deixando o vidro de observação de nível do óleo 20 encaixado por pressão no furo circular 15 como ele é.

[0063] A saber, o vidro de observação do nível do óleo pode ser utilizado normalmente entre os motores de combustão interna montados em diferentes posições apenas por se substituir o membro de retenção como requerido. Assim, a estrutura de montagem de vidro de observação de nível do óleo de acordo com a presente modalidade é

superior em versatilidade.

[0064] Com o vidro de observação de nível do óleo 20 encaixado por pressão no furo circular 15 formado através da parede lateral vertical direita 10R do cárter inferior 2L, a carga aplicada ao membro de retenção 30 que pressiona o vidro de observação de nível do óleo 20 para impedir o mesmo de cair, é pequena, de modo que a parte de fixação 30b do membro de retenção 30 não precisa ser grande. Isto torna o ressalto de fixação 16 o suficiente para fixar a chapa de retenção 30, de modo que o vidro de observação de nível do óleo 20 pode ser mantido leve.

[0065] O membro de retenção 30 é posicionado por se ter a nervura 17 que é de forma saliente formada na parede lateral vertical direita 10R do cárter inferior 2L engatada no corte 33 formado no membro de retenção 30, de modo que o membro de retenção 30 pode ser fixo, em um estado precisamente posicionado, junto ao cárter inferior 2L com o parafuso único 40.

[0066] O ressalto de fixação 16 para fixar o membro de retenção 30 é formado para ser próximo e contínuo com a parede cilíndrica 11 da parte côncava 12 acomodando o mecanismo de transmissão de força. A resistência e a rigidez do ressalto de fixação 16 podem portanto ser asseguradas facilmente sem tornar o mesmo maior.

[0067] Como apresentado nas Figuras 4 e 5, um dos ressaltos de fixação 18 para acoplar o cárter inferior 2L com o cárter superior 2U é formada acima do ressalto de fixação 16 formada na parede cilíndrica 11 do cárter inferior 2L.

[0068] O ressalto de fixação 18 se projeta para cima a partir de uma parte côncava 19 formada por se escavar uma parte de base da parede cilíndrica 11.

[0069] Um parafuso de mancal 45 é inserido a partir de baixo através de um furo de parafuso 18a formado através do ressalto de fixa-

ção 18 e aparafusado dentro do cárter superior 2U para aperto.

[0070] Referindo-se à Figura 5, uma cabeça 45a do parafuso de mancal 45 é posicionada dentro da parte côncava 19, de modo que o parafuso de mancal 45 tendo sido apertado não interfere com o afrouxamento, remoção, e inserção do parafuso 40 realizado quando se substitui o membro de retenção 30. Assim, o membro de retenção 30 pode ser substituído de forma eficiente sem requerer que o parafuso de mancal 45 seja removido.

[0071] Referindo-se as Figuras 5 e 3, em um estado onde o membro de retenção 30 é fixo pelo parafuso 40 junto à parede lateral vertical direita 10R do cárter inferior 2L com o vidro de observação de nível do óleo 20 posicionado onde ele foi pressionado, o membro de retenção 30 possuindo uma parte central oca não possui partes se projetando para o exterior, e a cabeça do parafuso 40 não se projeta muito para o exterior. Adicionalmente, apesar disso, como visto na direção de pressionamento pelo membro de retenção 30 (vide a Figura 2), uma extensão do eixo geométrico de fixação do parafuso de mancal 45 (linha de seção da bossa de fixação 18 na Figura 2) sobrepõe o vidro de observação de nível do óleo 20 (o furo circular 15 na Figura 2), com o assento 16b do ressalto de fixação 16 para o membro de retenção 30 deslocado a partir da extensão, nem o parafuso 40, nem o membro de retenção 30 interfere com o parafuso de mancal 45 quando ele é aparafusado ou removido (vide a linha com cadeias de dois pontos na Figura 3). Assim, é possível aparafusar ou remover o parafuso de mancal 45 com o vidro de observação do nível de óleo 20 pressionado na posição pelo membro de retenção 30. Assim, a estrutura de montagem de vidro de observação de nível do óleo de acordo com a presente modalidade é superior em capacidade de trabalho incluindo capacidade de instalação e capacidade de manutenção.

[0072] Como descrito acima, mesmo em um estado onde o vidro

de observação de nível do óleo 20, encaixado por pressão no furo circular 15 formado através da parede lateral vertical direita 10R, é pressionado pelo membro de retenção 30 para não cair, o membro de retenção 30 é fixado somente em um único ressalto de fixação 16 sem utilizar qualquer parte largamente se projetando para o exterior. Isto, em um caso onde a parte de fixação utilizando um parafuso diferente do parafuso de mancal 45 é para ser formado, aumenta a flexibilidade do projeto e torna o projeto mais fácil.

[Descrição dos Números de Referencia]

E...Motor de combustão interna

H...Nível do óleo

1...Eixo de manivela

2...Cárter

2L...Cárter inferior

2U...Cárter superior

6...Reservatório de óleo

7...Cobertura da embreagem

8...Câmara de manivela

9...Câmara de transmissão

10...Parede de conexão

10R...Parede lateral vertical direita

11...Parede cilíndrica

15...Furo circular

16...Ressalto de fixação

17...Nervura

18...Ressalto de fixação

20...Vidro de observação de nível do óleo

21...Chapa de vidro transparente

22...Suporte

30...Chapa de retenção

30a...Parte alongada

30b...Parte de fixação

31...Furo retangular

32...Furo de parafuso

33...Corte

35L...Marca de medida de limite inferior

35U...Marca de medida de limite superior

40...Parafuso

45...Parafuso de mancal

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de montagem para um vidro de observação de nível do óleo para um motor de combustão interna (E) montado em veículo, o vidro de observação de nível do óleo sendo para visualmente observar, ao verificar um nível de óleo (H), uma quantidade de óleo mantida em um reservatório de óleo proporcionado em uma parte inferior (2L) de um cárter (2) de um motor de combustão interna montado em veículo, caracterizada pelo fato de que o vidro de observação de nível do óleo (20) encaixado a partir do exterior em um furo atravessante (15) formado em uma parte inferior de uma parede lateral vertical (10R) do cárter é pressionado, para não cair, a partir do exterior por um membro de retenção (30) fixado junto a uma superfície externa da parede lateral vertical, e o membro de retenção (30) possui uma marca de medida (35L, 35U) disposta no mesmo.

2. Estrutura de montagem para um vidro de observação de nível do óleo para um motor de combustão interna montado em veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o vidro de observação de nível do óleo (20) é encaixado por pressão no furo atravessante (15) formado na parede lateral vertical.

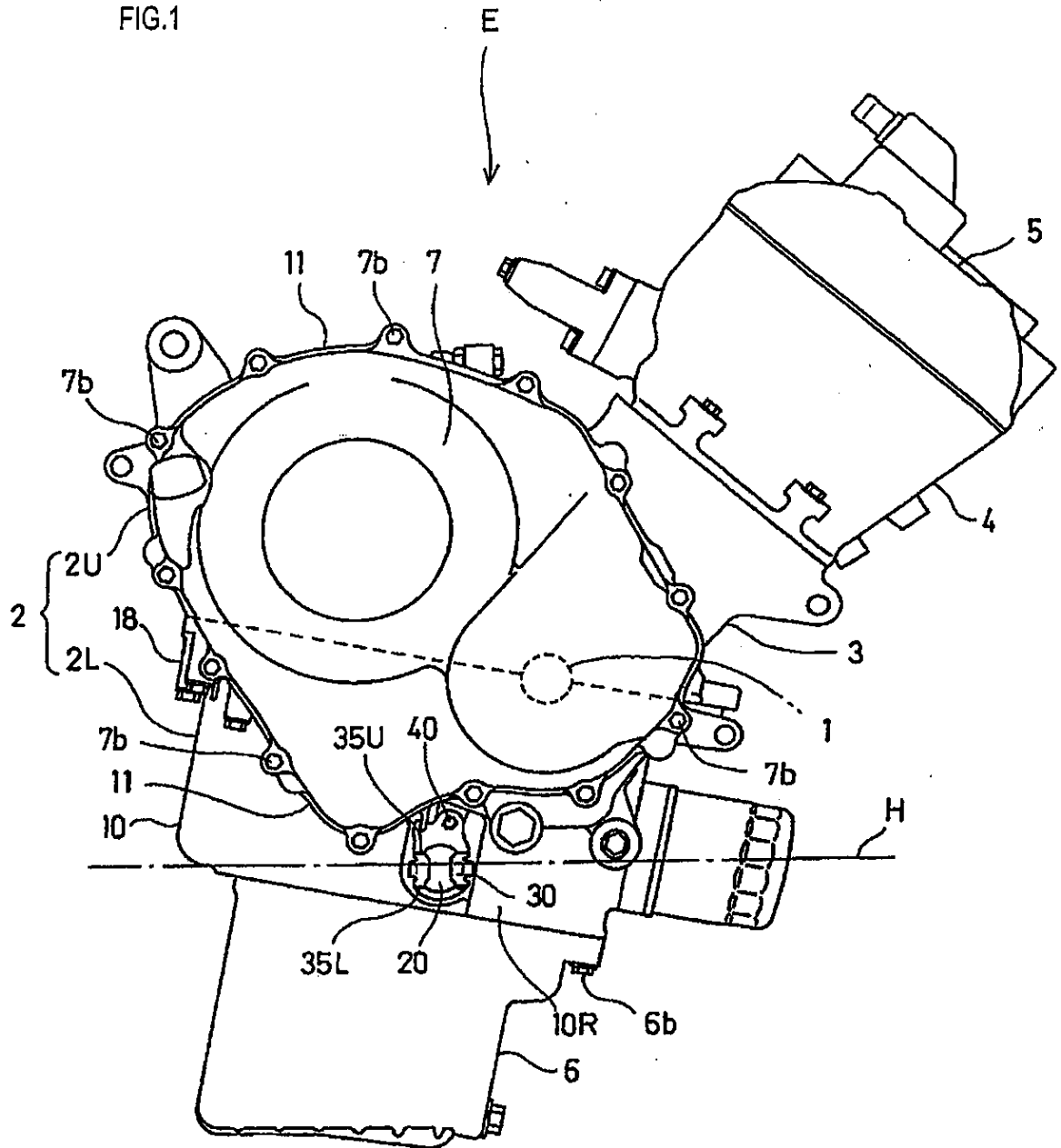
3. Estrutura de montagem para um vidro de observação de nível do óleo para um motor de combustão interna montado em veículo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que uma nervura (17) é formada se projetando para o exterior na parede lateral vertical (10R); e um corte (33) formado no membro de retenção (30) engata com a nervura (17) para posicionar o membro de retenção (30).

4. Estrutura de montagem para um vidro de observação de nível do óleo para um motor de combustão interna montado em veículo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que uma direção de fixação por uma parte de fixação

utilizando um parafuso do cárter é perpendicular a uma direção de pressionamento pelo membro de retenção (30); e como visto na direção de pressionamento pelo membro de retenção (30), uma extensão de um eixo geométrico de fixação da parte de fixação do cárter sobre põe o vidro de observação de nível do óleo, a extensão sendo deslocada a partir de uma parte de fixação do membro de retenção (30).

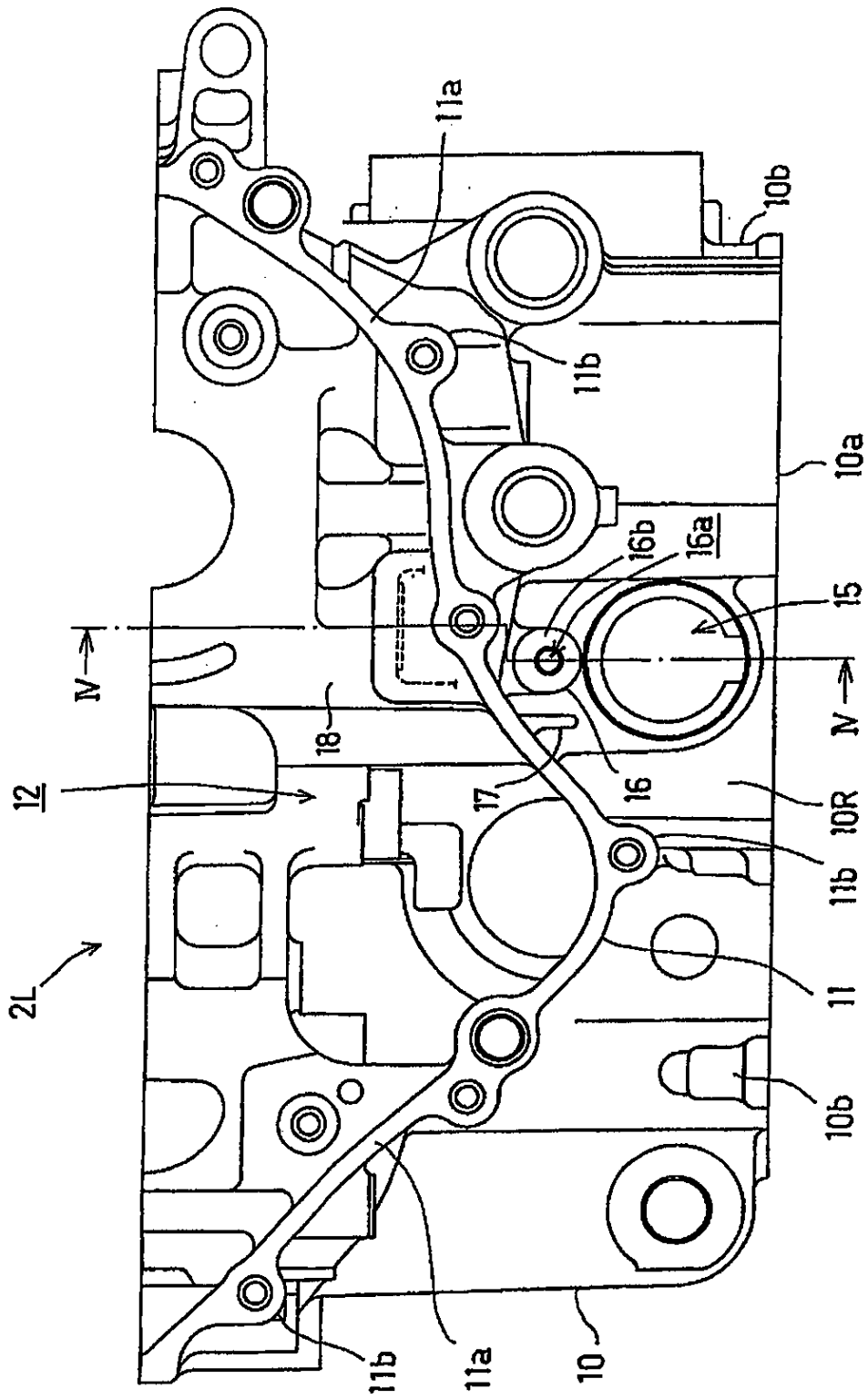
45
A

FIG.1



46
af

FIG.2



47

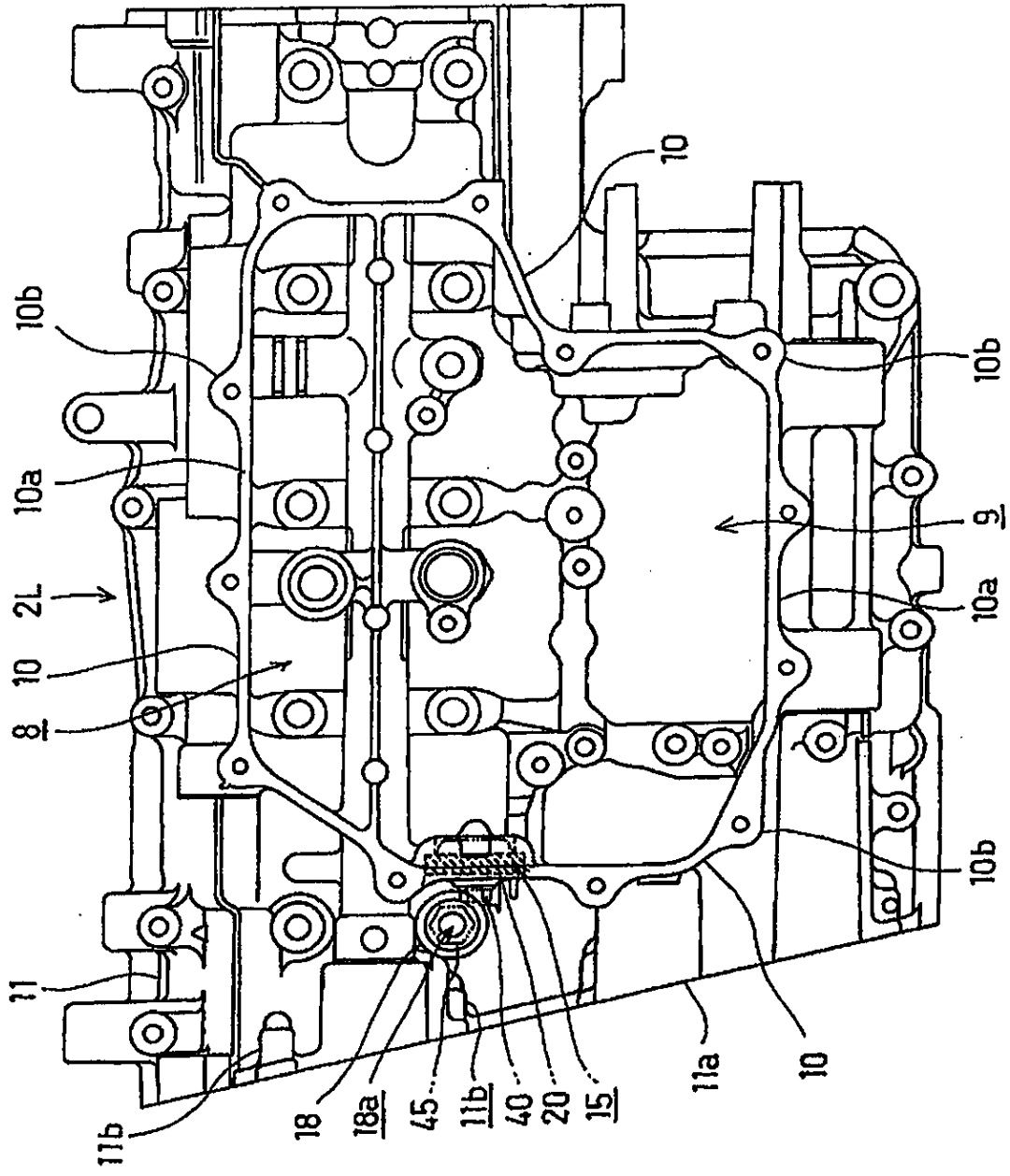


FIG.3

FIG. 4

FIG. 4 is a cross-sectional view of a mechanical assembly. A central vertical shaft 18a is surrounded by a sleeve 18. A flange 16 is positioned below the sleeve. A bracket 15 groups components 15a and 15b. A component 19 is mounted on the shaft. A bolt 11a is shown in cross-section, passing through a flange 11b(11) and a component 19. A bolt 40 is shown in cross-section, passing through a component 30b and a component 30. A component 30c is also shown. A component 31 is shown in cross-section. A component 35U is shown in cross-section. A component 35L is shown in cross-section. A component 21 is shown in cross-section. A component 22 is shown in cross-section. A component 20 is shown in cross-section. A component 10R is shown in cross-section. A component 2L is shown in cross-section.

FIG.6

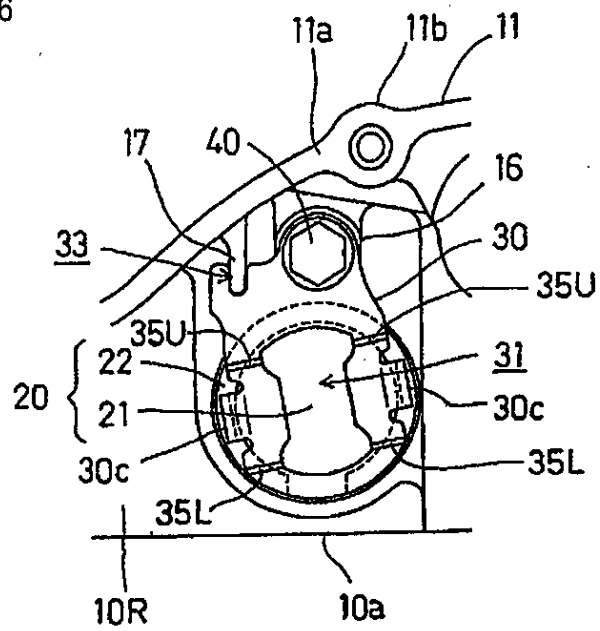


FIG.7

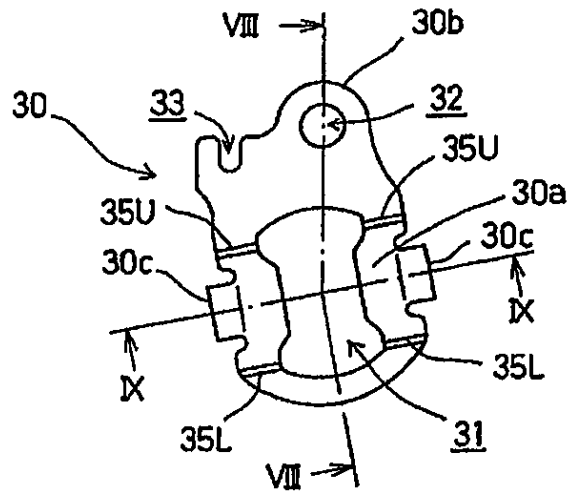
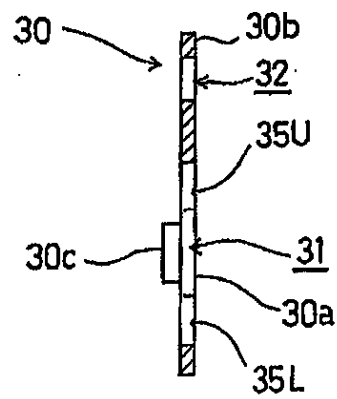


FIG.8



50/98

FIG. 9

