



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

(21) BR 10 2012 007604-7 A2



* B R 1 0 2 0 1 2 0 0 7 6 0 4 A 2 *

(22) Data de Depósito: 28/03/2012
(43) Data da Publicação: 05/11/2013
(RPI 2235)

(51) Int.Cl.:
F01P 11/02

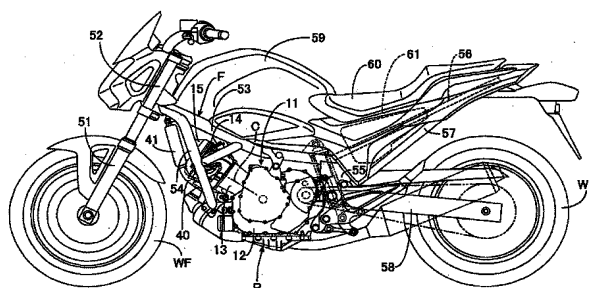
(54) Título: ESTRUTURA PARA DESCARGA DE ÁGUA DA BOMBA DE ÁGUA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR DO VEÍCULO

(30) Prioridade Unionista: 31/03/2011 JP 2011-080662

(73) Titular(es): Honda Motor Co., Ltd

(72) Inventor(es): Takashi Sunaga, Yuki Nagata, Yusuke Tomioka

(57) Resumo: ESTRUTURA PARA DESCARGA DE ÁGUA DA BOMBA DE ÁGUA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR DO VEÍCULO. Uma vez que o alargamento de elementos de cobertura ligados a um corpo do motor é evitado, a flexibilidade das formas dos elementos de cobertura é aumentada e é feito possível levar a uma descarga do dreno de posição predeterminada a partir de uma bomba de água de arrefecimento ligada à superfície externa de uma parede lateral do corpo do motor. Um orifício de descarga do dreno 42 para descarga do dreno é provido em uma parte inferior de uma caixa da bomba. Uma nervura lateral do motor 43 adaptada para levar o dreno para baixo descarregado a partir do orifício de descarga do dreno 42 é integralmente provida sobre um corpo de constituição do motor 14 constituído parte do corpo do motor 11 de modo a se projetar a partir de uma superfície externa de uma superfície lateral 14a da mesma.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ESTRUTURA PARA DESCARGA DE ÁGUA DA BOMBA DE ÁGUA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR DO VEÍCULO**".

Campo da Técnica

5 A presente invenção refere-se a um motor de veículo no qual uma caixa da bomba para uma bomba de água de arrefecimento adaptada para circular a água de arrefecimento em um corpo do motor é montada a uma superfície externa de uma parede lateral do corpo do motor. Em particular, a invenção se refere a um aperfeiçoamento em uma estrutura para des-
10 carga da água proveniente da bomba de água de arrefecimento.

Antecedentes da Técnica

Um motor de veículo tipo V como abaixo é conhecido a partir do Documento de Patente 1. Um caminho de descarga do dreno é formado por uma cobertura da embreagem ligada a um bloco de cilindro e uma cobertura
15 da bomba e a água coletada em bancos em V é descarregada a partir do caminho de descarga do dreno.

Documento da Técnica Anterior

Documento de Patente

Documento de Patente 1

20 Patente Japonesa No. 3867841

Sumário da Invenção

Problema a ser resolvido pela invenção

Incidentalmente, o dreno é descarregado também a partir de uma bomba de água de arrefecimento montada sobre uma superfície exter-
25 na de uma parede lateral de um corpo do motor. Se a configuração descrita no Documento de Patente 1 for aplicada a fim de levar tal dreno a uma posição dada, as formas de elementos de cobertura são limitadas devido à configuração do caminho de descarga do dreno. Portanto, os elementos de cobertura são do mesmo modo para serem alargados dependendo do comprimen-
30 to do caminho de descarga do dreno.

A presente invenção foi feita em vista de tais situações e visa prover uma estrutura para descarregar a água proveniente de uma bomba

de água de arrefecimento em um motor de veículo, no qual enquanto o alargamento dos elementos de cobertura ligados a um corpo do motor é evitado, a flexibilidade das formas dos elementos de cobertura é aumentada e é feito possível levar à descarga do dreno a partir de uma bomba de água de arrefecimento para uma posição predeterminada.

Meios para resolver o problema

Para alcançar o objetivo acima, a presente invenção é primeiramente caracterizada pelo fato de que uma estrutura para descarregar a água a partir de uma bomba de água de arrefecimento em um motor de veículo na qual uma caixa de bomba para uma bomba de água de arrefecimento adaptada para circular a água de arrefecimento em um corpo do motor é montada sobre uma superfície externa de uma parede lateral do corpo do motor, um orifício de descarga do dreno para descarregar o dreno é provido em uma parte inferior da caixa de bomba, uma nervura lateral do motor é integralmente provida no corpo de constituição do motor constituindo parte do corpo do motor de modo a se projetar a partir de uma superfície externa de uma superfície lateral do corpo de constituição do motor, a nervura lateral do motor sendo adaptada para levar para baixo o dreno descarregado a partir do orifício de descarga do dreno.

A presente invenção é secundariamente caracterizada pelo fato de que além da configuração da primeira característica, em um estado onde o corpo do motor é montado sobre um veículo, a nervura lateral do motor é disposta na parte traseira do orifício de descarga do dreno, e uma nervura lateral da bomba de frente para a nervura lateral do motor de trás é provida na caixa da bomba formada para cobrir a nervura lateral do motor.

A presente invenção é em terceiro lugar caracterizada pelo fato de que além da configuração da segunda característica, uma segunda nervura do motor localizada atrás da nervura lateral do motor é integralmente provida sobre o corpo de constituição do motor para se projetar a partir de uma superfície externa da superfície lateral do corpo de constituição do motor.

A presente invenção é em quarto lugar caracterizada pelo fato

de que além da configuração de qualquer uma da primeira à terceira característica, no estado onde o corpo do motor é montado sobre o veículo, nervuras do para-brisa localizadas na frente do orifício de descarga do dreno são providas em pelo menos um do corpo de constituição do motor e da caixa da bomba de modo a se projetar a partir do mesmo.

A presente invenção é em quinto lugar caracterizada pelo fato de que além da configuração da quarta característica, as nervuras do para-brisa são providas sobre o corpo de constituição do motor e a caixa da bomba.

A presente invenção é em sexto lugar caracterizada pelo fato de que além da configuração de quaisquer da primeira à quinta características, as nervuras laterais do motor são formadas para se estender da parede lateral para uma parede frontal do corpo de constituição do motor.

A invenção é em sétimo lugar caracterizada pelo fato de que além da configuração da primeira ou da segunda característica, a nervura lateral do motor é formada integralmente de forma contínua com uma protuberância fixa por parafuso provida sobre o corpo de constituição do motor.

A presente invenção é em oitavo lugar caracterizada pelo fato de que além da configuração da sétima característica, no estado onde o corpo do motor é montado sobre o veículo, a nervura do para-brisa localizada na frente do orifício de descarga do dreno é provida sobre o corpo de constituição do motor de modo a ser integralmente contínua com a protuberância.

Incidentalmente, a cabeça do cilindro 14 da presente modalidade corresponde ao corpo de constituição do motor da presente invenção.

De acordo com a primeira característica da presente invenção, o dreno descarregado a partir do orifício de descarga do dreno provido na parte inferior da caixa da bomba é levado para baixo pela nervura lateral do motor. A nervura lateral do motor é integralmente provida sobre o corpo de constituição do motor constituindo parte do corpo do motor de modo a se projetar a partir da superfície externa da superfície lateral do corpo de constituição do motor. Portanto, não é necessário configurar um caminho de descarga do dreno por meio de elementos de cobertura. A flexibilidade das formas dos elementos de cobertura pode ser aumentada e o alargamento dos

elementos de cobertura pode ser evitado. Assim, a simplificação da estrutura do caminho de descarga para levar o dreno descarregado a partir da bomba de água de arrefecimento pode ser alcançada.

De acordo com a segunda característica da presente invenção, a
5 caixa da bomba é formada para cobrir a nervura lateral do motor disposta na parte traseira do orifício de descarga do dreno, e a nervura lateral da bomba de frente para a nervura lateral do motor de trás é provida sobre a caixa da bomba. Portanto, uma estrutura de labirinto é configurada entre o corpo de constituição do motor e a caixa da bomba. O dreno descarregado a partir do
10 orifício de descarga do dreno é coberto pela caixa da bomba para alcançar um aperfeiçoamento na aparência externa. Além disso, uma influencia de funcionamento do ar pode ser reduzida, de modo que o dreno possa ser certamente guiado em uma direção predeterminada.

De acordo com a terceira característica da presente invenção, as
15 duas nervuras laterais do motor que variam para frente e para trás são providas sobre o corpo de constituição do motor. Portanto, mesmo se o dreno se posicionar sobre a frente da nervura lateral do motor, ele é levado para baixo ao longo da parte de trás da nervura lateral do motor. Assim, é possível evitar que o dreno descarregado do orifício de descarga do dreno, flua na
20 parte traseira ao longo da superfície externa da parede lateral do corpo do motor.

De acordo com uma quarta característica da presente invenção, as nervuras do para-brisa localizadas na frente do orifício de descarga do dreno são providas sobre pelo menos um do corpo de constituição do motor e da caixa da bomba de modo a se projetar a partir do mesmo. Portanto, a
25 influência do funcionamento do ar sobre o orifício de descarga do dreno pode ser reduzida para melhorar o desempenho da drenagem.

De acordo com a quinta característica da presente invenção, as nervuras do para-brisa são providas sobre ambos o corpo de constituição do motor e a caixa da bomba de modo a se projetar a partir do mesmo. Portan-
30 to, a influência do funcionamento de ar sobre o orifício de descarga do dreno pode ser mais reduzida.

De acordo com a sexta característica da presente invenção, as nervuras laterais do motor se estendem da parede lateral para a parede frontal do corpo de constituição do motor. Portanto, o dreno que flui sobre a parede lateral do corpo de constituição do motor para a extremidade inferior do mesmo é permitido fluir ao longo da lateral da parede frontal do corpo de constituição do motor. Desta forma, é possível evitar o dreno do gotejamento da parede lateral do corpo de constituição do motor.

De acordo com a sétima característica, a nervura lateral do motor é integralmente contínua com a protuberância fixa por parafuso provida sobre o corpo de constituição do motor. Portanto, a nervura lateral do motor pode alcançar uma função de reforço da protuberância.

De acordo com a oitava característica, a nervura do para-brisa é integralmente contínua com a protuberância; portanto, as duas nervuras são feitas integralmente contínuas com a protuberância, fazendo assim possível reforçar adicionalmente a protuberância.

Breve Descrição dos Desenhos

A figura 1 é uma vista lateral de uma motocicleta.

A figura 2 é uma vista alargada de uma parte essencial da figura 1.

A figura 3 é uma vista alargada de uma parte essencial de um motor.

A figura 4 é uma vista seccional cruzada tomada ao longo da linha 4-4 na figura 3.

A figura 5 é uma vista lateral de uma cabeça do cilindro como vista a partir da mesma direção como na figura 3, com uma bomba de água de arrefecimento removida.

A figura 6 é uma vista seccional cruzada tomada ao longo da linha 6-6 na figura 3.

A Figura 7 é uma vista seccional cruzada tomada ao longo da linha 7-7 na figura 5.

Modo de Realizar a Invenção

As modalidades da presente invenção serão descritas com refe-

rência às figuras que acompanham 1 a 7. Com referência, primeiro à figura 1, uma moldura do corpo F de uma motocicleta inclui um tubo de cabeça 52 capaz de conduzir o apoio de uma bifurcação frontal 51 de forma rotacional apoiando uma roda frontal WF; um par de molduras principais esquerda e direita 53 se estendendo para baixa da parte traseira do tubo de cabeça 53; e um par de molduras inferiores esquerda e direita 54 se estendendo para baixo da parte traseira do tubo de cabeça 52 mais inclinadamente íngreme que as molduras principais 53. A moldura do corpo F inclui adicionalmente um par de molduras centrais esquerda e direita 55 se estendendo para baixo a partir das correspondentes extremidades traseiras das molduras principais 53; um par de calhas do assento direita e esquerda se estendendo para cima na parte traseira a partir das partes superiores correspondentes das molduras centrais 55; e molduras traseiras 57 cada uma conectando uma parte intermediária da moldura central 55 com uma parte traseira da calha do assento 56.

Com referência adicional à figura 2, um corpo do motor 11 de um cilindro múltiplo, por exemplo, um motor com dois cilindros é montado em uma área circundada pelas molduras principais 53, as molduras inferiores 54 e molduras centrais 55. Uma unidade de potência P é disposta de modo a ser apoiada pela moldura do corpo F. A unidade de potência P inclui um motor e uma transmissão (não mostrados) parcialmente incorporados no corpo do motor 11. Um braço articulável 58 apoia de forma rotacional em uma extremidade traseira uma roda traseira WR conduzida pela potência emitida a partir da unidade de potência P. O braço articulável 58 é verticalmente articulável apoiado em uma extremidade frontal pelas molduras centrais 55. Uma caixa de armazenamento 59 é montada sobre as molduras principais 53 em uma posição acima do corpo do motor 11. Um assento de passeio tipo duplo 60 é disposto atrás da caixa de armazenamento 59 de modo a ser apoiado pelas calhas do assento 56. Um tanque de combustível 61 é disposto abaixo do assento de passeio 60.

O corpo do motor 11 inclui uma caixa do motor 12; um bloco do cilindro 13 unido a uma parte superior frontal da caixa do motor 12 com um

eixo cilindro C inclinado para cima; uma cabeça do cilindro 14 unida ao bloco do cilindro 13; e uma cobertura da cabeça 15 unida à cabeça do cilindro 14.

Com referência adicional às figuras 3 e 4, uma caixa da bomba 17 para uma bomba de água de arrefecimento 16 é montada a uma superfície externa de uma parede lateral esquerda 14a de ambas as superfícies laterais esquerda e direita da cabeça do cilindro 14. A cabeça do cilindro 14 é uma parte do corpo de constituição do motor do corpo do motor 11. A bomba de água de arrefecimento 16 é adaptada para circular a água de arrefecimento no bloco de cilindro 13 e cabeça do cilindro 14 do corpo do motor 11.

A bomba de água de arrefecimento 16 inclui uma caixa da bomba 17, um eixo da bomba 21 e um rotor 22. O eixo da bomba 21 é apoiado de forma rotacional pela caixa da bomba 17 de modo a ser ligado por não rotação relativa ao eixo do came 24 disposto sobre o lado da cabeça do cilindro 14. O rotor 22 é seguro ao eixo da bomba 21.

Com referência adicional à figura 5, um orifício de montagem da bomba 25 abrindo em uma superfície externa da parede lateral esquerda 14a da cabeça do cilindro 14 é provido para facear uma parte da extremidade do eixo do came 24. O orifício de montagem da bomba 25 é composto de uma parte do orifício de grande diâmetro 25a e uma parte do orifício de pequeno diâmetro 25b. A parte do orifício de grande diâmetro 25a possui uma abertura da extremidade na superfície externa da parede lateral esquerda 14a da cabeça do cilindro 14. A parte do orifício de pequeno diâmetro 25b é formada para ter um diâmetro menor que aquele da parte do orifício de grande diâmetro 25a e para ter uma extremidade contínua de forma coaxial com a outra extremidade da parte do orifício de grande diâmetro 25a.

Por outro lado, a caixa da bomba 17 inclui um corpo principal da caixa 18; uma placa 19 definindo uma câmara da bomba 23 entre o corpo principal da caixa 18 e a placa 19; e uma cobertura da bomba 20 mantendo a placa 19 entre o corpo principal da caixa 18 e a cobertura da bomba 20. Um elemento selador anular 26 é interposto entre o corpo principal da caixa 18 e a placa 19 e um elemento selador anular 27 é interposto entre a cobertura da bomba 20 e a placa 19.

O corpo principal da caixa 18 é provido integralmente com uma parte do eixo de grande diâmetro 18a e uma parte do eixo de pequeno diâmetro 18b. A parte do eixo de grande diâmetro 18a é ajustada para a parte do orifício de grande diâmetro do orifício de montagem da bomba 25 através do elemento selador anular 28. A parte do eixo de pequeno diâmetro 18b coaxialmente se projeta a partir da parte de grande diâmetro 18a e é ajustada para a parte de pequeno diâmetro 25b do orifício de montagem da bomba 25. A parte do eixo de grande diâmetro 18a e a parte do eixo de pequeno diâmetro 18b possui um orifício central 30 adaptado para receber o eixo da bomba 21 inserido através da mesma.

Um par de mancais de esferas 31, 31 é interposto entre a outra circunferência do eixo da bomba 21 e a circunferência interna do orifício central 30. Um selo a óleo anular 32 e um selo mecânico 33 são interpostos dentro dos mancais de esferas 31 e entre a outra circunferência do eixo da bomba 21 e a circunferência interna do orifício central 30.

O rotor 22 é preso ao eixo da bomba 21 na câmara da bomba 23. Uma câmara de sucção 34 se comunicando com a parte central da câmara da bomba 23 é definida entre a cobertura da bomba 20 e a placa 19.

Desta forma, o corpo principal da caixa 18, a placa 19 e a cobertura da bomba 20 são unidos juntos por meio de, por exemplo, dois parafusos 35, 35 para constituir a caixa da bomba 17. A caixa da bomba 17 é fixa à cabeça do cilindro 14 por meio de, por exemplo, três parafusos 36, 36, 36.

Incidentalmente, um tubo de conexão 37 é ajustado firmemente com líquido em ambas as partes das extremidades para o corpo principal da caixa 18 e a cabeça do cilindro 14. O tubo de conexão 37 se comunica com um revestimento dentro da cabeça do cilindro 4. A água de arrefecimento levada através do tubo de conexão 37 é levada para a câmara de sucção 34 através de um orifício de comunicação 38 provido na placa 19. Por outro lado, um tubo de descarga 39 adaptado para levar água de arrefecimento descarregada a partir da bomba de água de arrefecimento 16 é instalado sobre a cobertura da bomba 20 para se comunicar com a câmara da bomba 23. Como mostrado nas figuras 1 e 2, uma linha do tubo 40 contínua com o

tubo de descarga 39 é conectada a um radiador 41 disposto de forma fixa na direção do corpo do motor 11.

Com referência adicional à figura 6, um orifício de descarga do dreno 42 é provido em uma parte inferior de uma parte, se projetando a partir do orifício de montagem da bomba 25 da cabeça do cilindro 14, da parte
5 do eixo de grande diâmetro 18a da caixa da bomba 17 de modo a ter uma abertura da extremidade externa na superfície externa da parte do eixo de grande diâmetro 18a. O orifício de descarga do dreno 42 possui uma extremidade interna se comunicando com o orifício central 30 em uma posição
10 entre o selo a óleo 32 e o selo mecânico 33. Uma primeira nervura lateral do motor 43 se estende verticalmente para levar para baixo o dreno descarregado a partir do orifício de descarga do dreno 42. A primeira nervura lateral do motor 43 é integralmente provida para se projetar a partir da superfície externa da parede lateral esquerda 14a da cabeça do cilindro 14.

15 Adicionalmente, a primeira nervura lateral do motor 43 é disposta atrás do orifício de descarga do dreno 42 no estado onde o corpo do motor 11 é montado na motocicleta. A caixa da bomba 17 da bomba de água de arrefecimento 16 é formada para cobrir a primeira nervura lateral do motor 43. Adicionalmente, uma nervura lateral da bomba 44 é integralmente provi-
20 da sobre o corpo principal da caixa 18 da caixa da bomba 17 de modo a se estender verticalmente e para facear a primeira nervura lateral do motor 43 da parte de trás.

Uma segunda nervura lateral do motor 45 é provida integralmente sobre a superfície externa da parede lateral esquerda 14a da cabeça do
25 cilindro 14 de modo a se projetar a partir da mesma e se estender verticalmente. Além disso, a segunda nervura lateral do motor 45 é localizada atrás da primeira nervura lateral do motor 43. A nervura lateral da bomba 44 é disposta entre a primeira e a segunda nervuras laterais do motor 43 e 45.

30 Como mostrado na figura 7, a primeira nervura lateral do motor 43 é formada para se estender da parede lateral esquerda 14a para a parede frontal 14b da cabeça do cilindro 14. Como mostrado na figura 4, a segunda nervura lateral do motor 45 é formada para se estender da parede

lateral esquerda 14a para a parede frontal 14b da cabeça do cilindro 14.

A primeira nervura lateral do motor 43 é formada integralmente de forma contínua com a protuberância fixa por parafuso 46. Esta protuberância 46 é provida para se projetar a partir da superfície externa inferior da parede lateral esquerda 14a da cabeça do cilindro 14. A protuberância 46 é usada para fixar um dos três parafusos 36 para fixação da caixa da bomba 17 à cabeça do cilindro 14.

No estado onde o corpo do motor 11 é montado sobre a motocicleta, as nervuras do para-brisa 48 localizadas na frente do orifício de descarga do dreno 42 são providas sobre pelo menos uma da cabeça do cilindro 14 e da caixa da bomba 17 de modo a se projetar a partir do mesmo. Na presente modalidade, as nervuras do para-brisa 47 e 48 são providas sobre ambas a cabeça do cilindro 14 e a caixa da bomba 17 para se projetar a partir do mesmo. A nervura do para-brisa 47 provida para se projetar a partir da superfície externa da parede lateral esquerda 14a da cabeça do cilindro 14 se estende na direção para trás e para frente e é formada integralmente de forma contínua com a protuberância 46. A nervura do para-brisa 48 provida para se projetar a partir do corpo principal da caixa 18 da caixa da bomba 17 é formada de forma circular para inchar na direção da frente.

Uma descrição é dada a seguir da função da presente modalidade. O orifício de descarga do dreno 42 para descarregar o dreno é provido na parte inferior da caixa da bomba 17 provida para a bomba de água de arrefecimento 16. Além disso, a primeira nervura lateral do motor 43 para levar para baixo o dreno descarregado a partir do orifício de descarga do dreno 42 é integralmente provida sobre a cabeça do cilindro 14 de modo a se projetar a partir da superfície externa da superfície lateral esquerda 14a da mesma. Portanto, não é necessário permitir uma pluralidade de elementos de cobertura para configurar um caminho de descarga do dreno. É possível aumentar a flexibilidade das formas de elementos de cobertura montados para o corpo do motor 11 e evitar a alargamento dos elementos de cobertura. Assim, é possível alcançar a simplificação de uma estrutura do caminho de descarga do dreno adaptada para levar o dreno descarregado a

partir da bomba de água de arrefecimento 16.

No estado onde o corpo do motor 11 é montado sobre a motocicleta, a primeira nervura lateral do motor 43 é disposta na parte traseira do orifício de descarga do dreno 42. Além disso, a caixa da bomba 17 formada para cobrir a primeira nervura lateral do motor 43 possui a nervura lateral da bomba 44 faceando a primeira nervura lateral do motor 43 de trás. Desta forma, uma estrutura de labirinto é configurada entre a cabeça ii do cilindro 14 e a caixa da bomba 17. O dreno descarregado a partir do orifício de descarga do dreno 42 é coberto pela caixa da bomba 17 para melhorar a aparência externa. Além disso, o dreno pode ser certamente guiado. Em uma direção predeterminada enquanto da redução de influencia do funcionamento do ar.

A segunda nervura lateral do motor 45 localizada na parte traseira da primeira nervura do motor 43 é integralmente provida na cabeça do cilindro 14 para se projetar a partir da superfície externa da parede lateral esquerda 14a da mesma. Portanto, mesmo se o dreno se posicionar sobre a primeira nervura lateral do motor 43 localizada no lado frontal, ele é levado para baixo ao longo da segunda nervura lateral do motor 45 localizada no lado de trás. Assim, é possível suprir o fluxo de dreno descarregado a partir do orifício de descarga do dreno 42 ao longo da superfície externa da parede lateral do corpo do motor 11.

No estado onde o corpo do motor 11 está montado na motocicleta, as nervuras do para-brisa 47 e 48 localizadas na direção do orifício de descarga do dreno 42 são providas sobre pelo menos um da cabeça do cilindro 14 e da caixa da bomba 17 para se projetar a partir do mesmo. Portanto, é possível reduzir a influencia de funcionamento do ar sobre o orifício de descarga do dreno 42, por conseguinte melhorar o desempenho de drenagem. Em particular, uma vez que as nervuras do para-brisa 47 e 48 são providas para ambas a cabeça do cilindro 14 e a caixa da bomba 17, é possível reduzir mais a influencia de funcionamento do ar sobre o orifício de descarga do dreno 42.

As primeira e segunda nervuras laterais do motor 43 e 45 são

formadas para se estender da parede lateral esquerda 14a para a parede frontal 14b da cabeça do cilindro 14. Portanto, o dreno que flui ao longo da parede lateral 14a da cabeça do cilindro 14 para a extremidade inferior da mesma é permitido fluir para o lado da parede frontal 14b da cabeça do cilindro 14. Assim, é possível evitar o dreno de gotejamento da parede lateral da cabeça do cilindro 14.

A primeira nervura lateral do motor 43 é formada integralmente de forma contínua com a protuberância fixa por parafuso 46 provida sobre a cabeça do cilindro 14. Portanto, a primeira nervura lateral do motor 43 pode alcançar uma função de reforço da protuberância 46. Adicionalmente, a nervura do para-brisa 47 instalada na cabeça do cilindro 14 em uma posição na frente do orifício de descarga do dreno 42 é integralmente contínua com a protuberância 56. Portanto, as duas nervuras 43 e 47 são feitas integralmente contínuas com a protuberância 46 para reforçar adicionalmente a protuberância 46.

As modalidades da presente invenção foram descritas desse modo. No entanto, a invenção não está limitada às modalidades descritas acima. Várias modificações de design podem ser feitas sem sair do escopo da invenção descrito nas reivindicações.

20 LISTAGEM DE REFERÊNCIA

- 11 – Corpo do motor
- 14 – Cabeça do cilindro como um corpo de constituição do motor
- 14a – Parede lateral
- 14b – Parede frontal
- 25 16 – Bomba de água de arrefecimento
- 17 – Caixa da bomba
- 42 – Orifício de descarga do dreno
- 43 – Nervura lateral do motor
- 44 – Nervura lateral da bomba
- 30 45 – Segunda nervura lateral do motor
- 46 – protuberância
- 47, 48 – nervura do para-brisa

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, em que uma caixa da bomba (17) para uma bomba de água de arrefecimento (16) adaptada para circular a água de arrefecimento em um corpo do motor (11) é montada sobre uma superfície externa de uma parede lateral do corpo do motor (11),

5 caracterizada pelo fato de que um orifício de descarga do dreno (42) para descarga do dreno é provido em uma parte inferior da caixa da bomba (17), uma nervura lateral do motor (43) é integralmente provida sobre um corpo de constituição do motor (14) constituindo parte do corpo do motor (11) de modo a se projetar a partir de uma superfície externa de uma superfície lateral (14a) do corpo de constituição do motor (14), a nervura lateral do motor (43) sendo adaptada para levar o dreno descarregado para baixo a partir do orifício de descarga do dreno (42).

15 2. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, de acordo com a reivindicação 1,

caracterizada pelo fato de que em um estado onde o corpo do motor (11) é montado sobre um veículo, a nervura lateral do motor (43) é disposta na parte traseira do orifício de descarga do dreno (42), uma nervura lateral da bomba (44) de frente para a nervura lateral do motor (43) proveniente de trás é provida sobre a caixa da bomba (17) formada para cobrir a nervura lateral do motor (43).

3. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, de acordo com a reivindicação 2,

25 caracterizada pelo fato de que uma segunda nervura do motor (45) localizada atrás da nervura lateral do motor (43) é integralmente provida sobre o corpo de constituição do motor (14) para se projetar a partir de uma superfície externa da superfície lateral (14a) do corpo de constituição do motor (14).

30 4. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3,

caracterizada pelo fato de que no estado onde o corpo do motor (11) é montado sobre o veículo, nervuras do para-brisa (47, 48) localizadas na frente do orifício de descarga do dreno (42) são providas em pelo menos um do corpo de constituição do motor (14) e da caixa da bomba (17) de modo a se projetar a partir do mesmo.

5
10
15
20

5. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que as nervuras do para-brisa (47, 48) são providas sobre ambos o corpo de constituição do motor (14) e a caixa da bomba (14).

6. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que as nervuras laterais do motor (43, 45) são formadas para se estender da parede lateral (14a) para uma parede frontal (14b) do corpo de constituição do motor (14).

7. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a nervura lateral do motor (43) é formada integralmente de forma contínua com uma protuberância fixa por um parafuso (46) provida no corpo de constituição do motor (14).

8. Estrutura para descarga de água a partir de uma bomba de arrefecimento em um motor de veículo, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que no estado onde o corpo do motor (11) é montado no veículo, a nervura do para-brisa (47) localizada de frente para o orifício de descarga do dreno (42) é provida sobre o corpo de constituição do motor (14) de modo ser integralmente contínuo com a protuberância (46).

30

FIG. 1

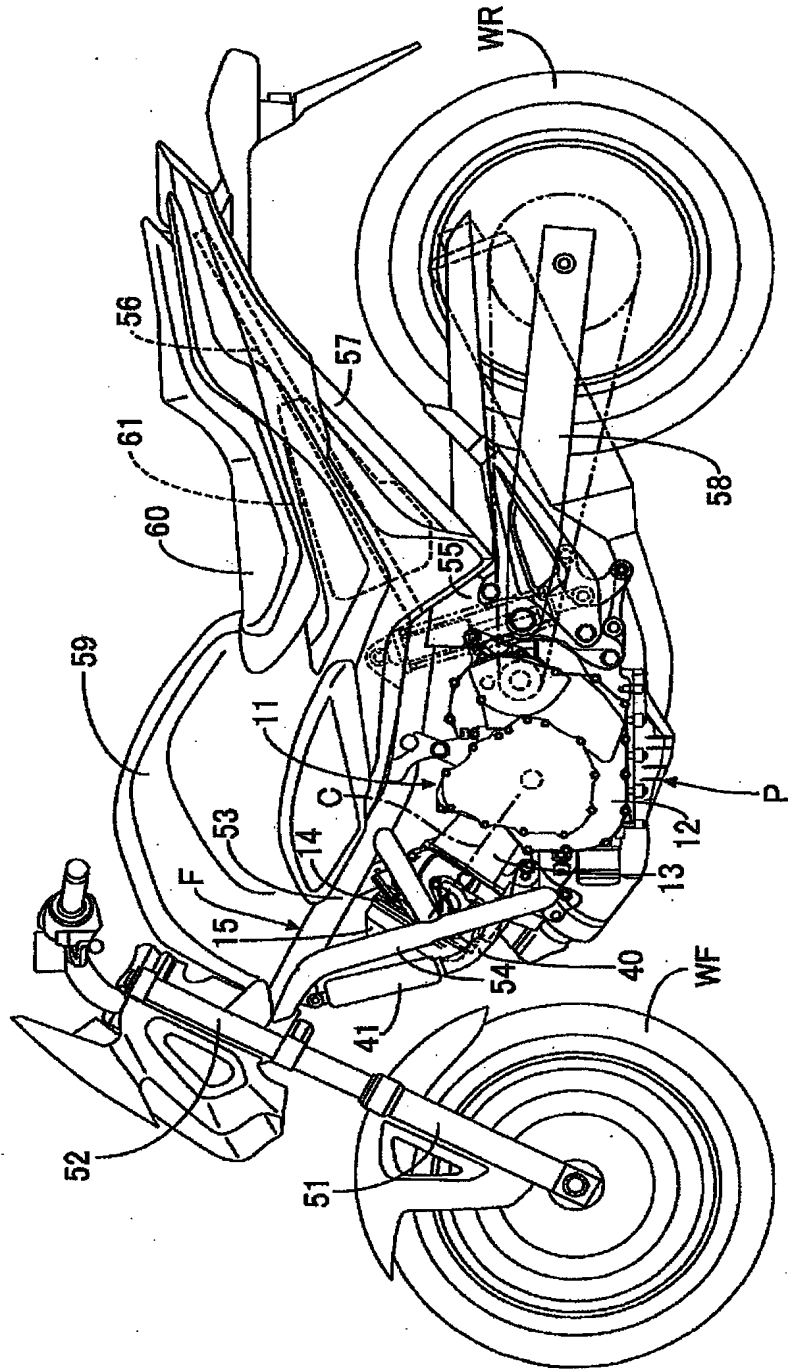


FIG. 2

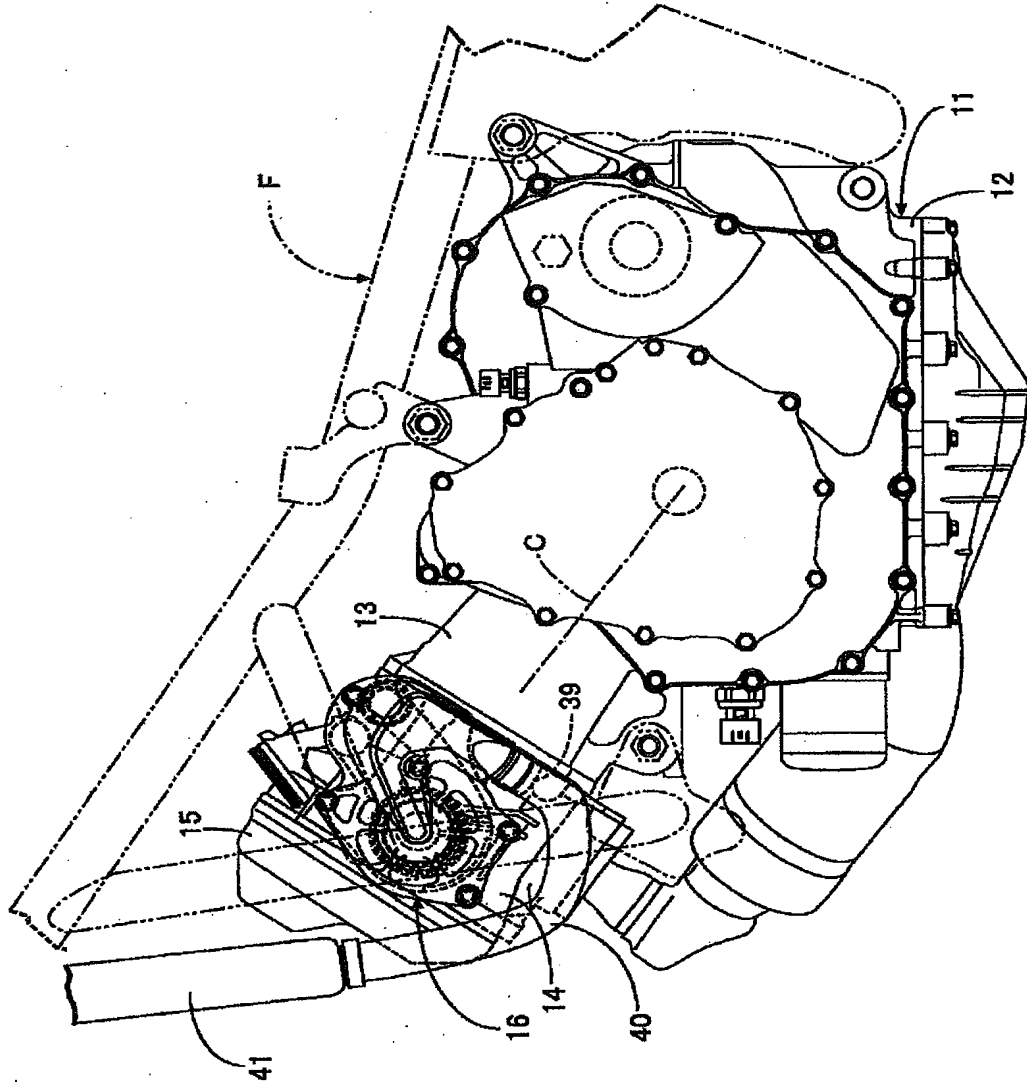


FIG. 3

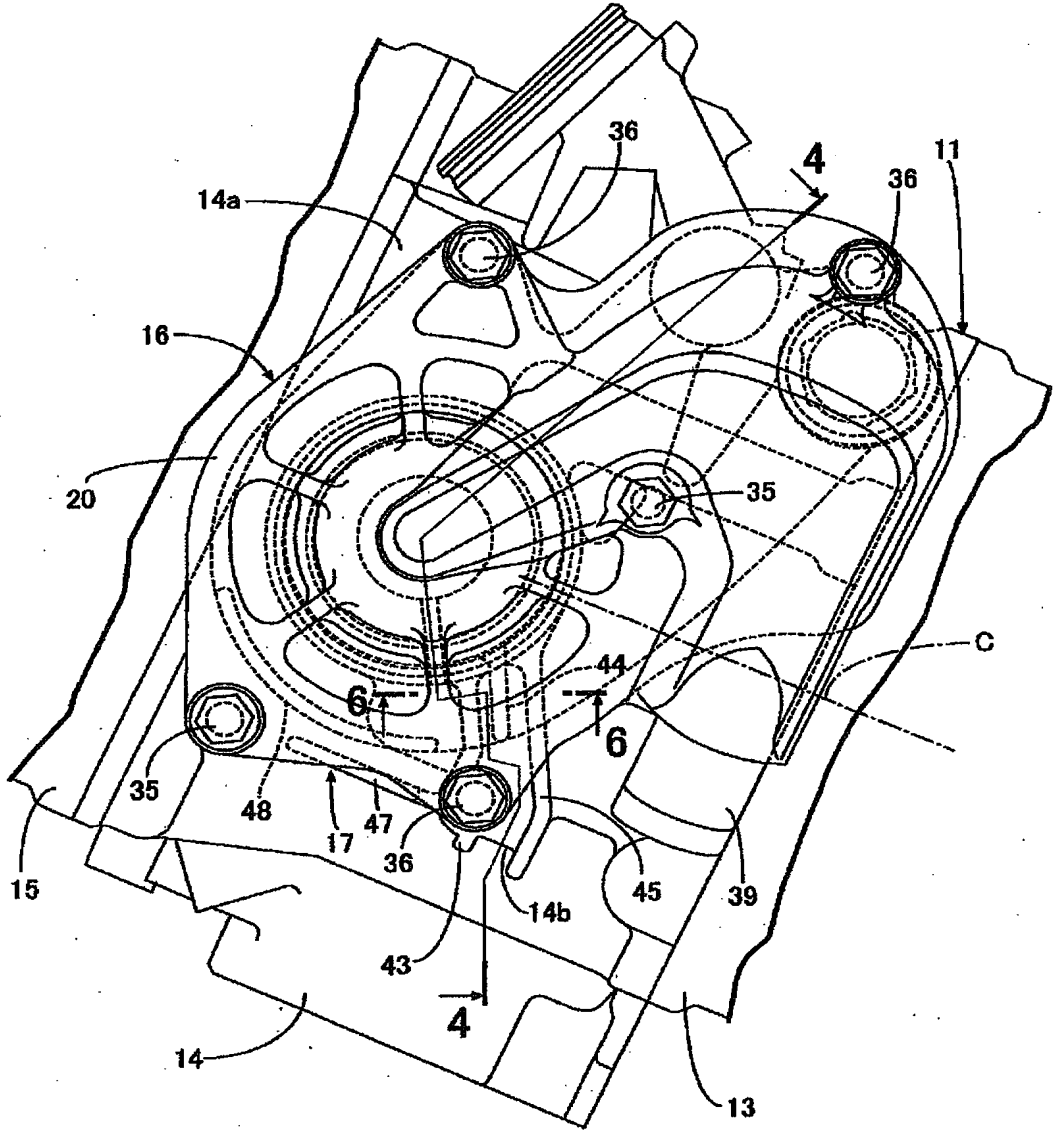


FIG. 4

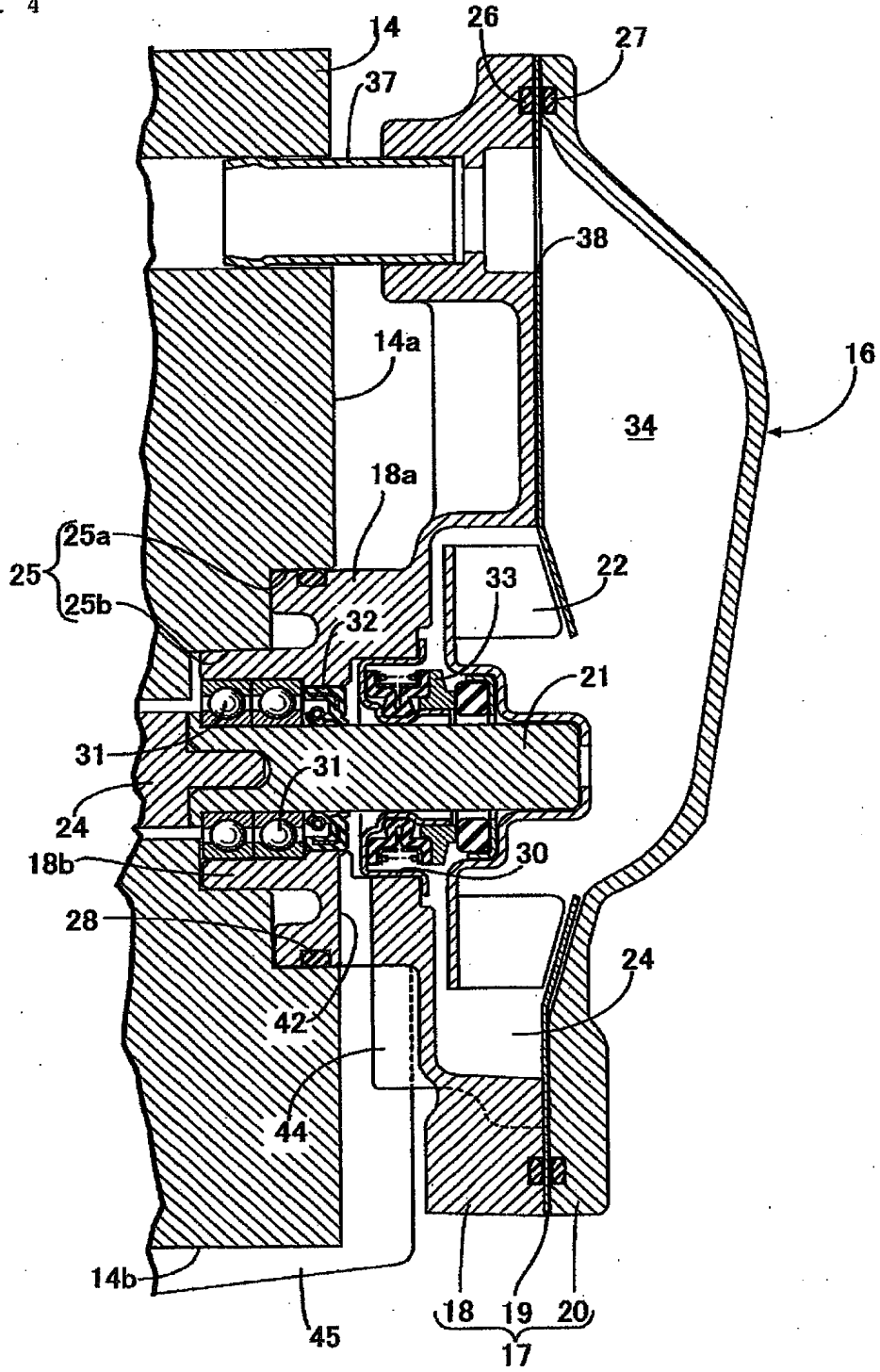


FIG. 5

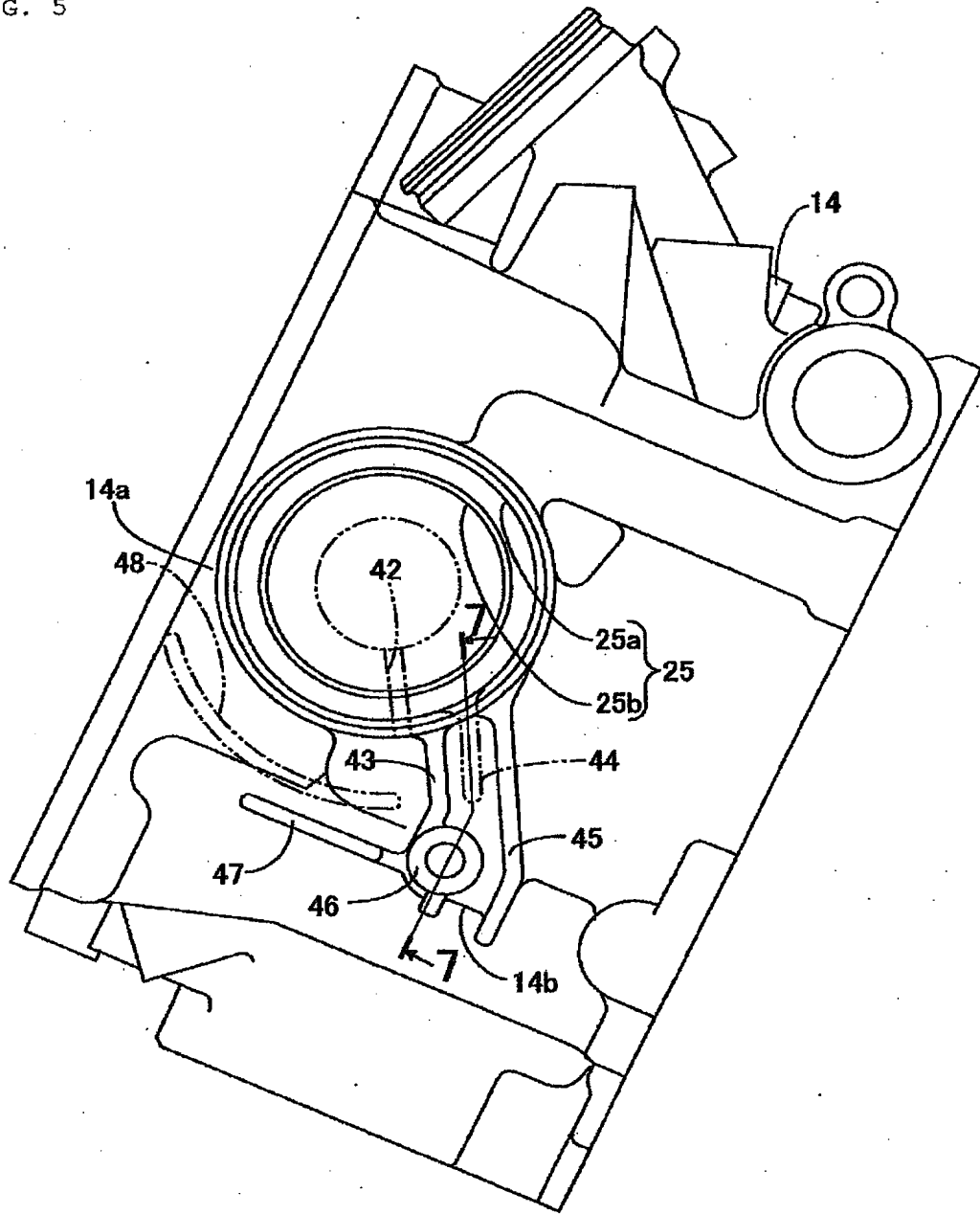


FIG. 6

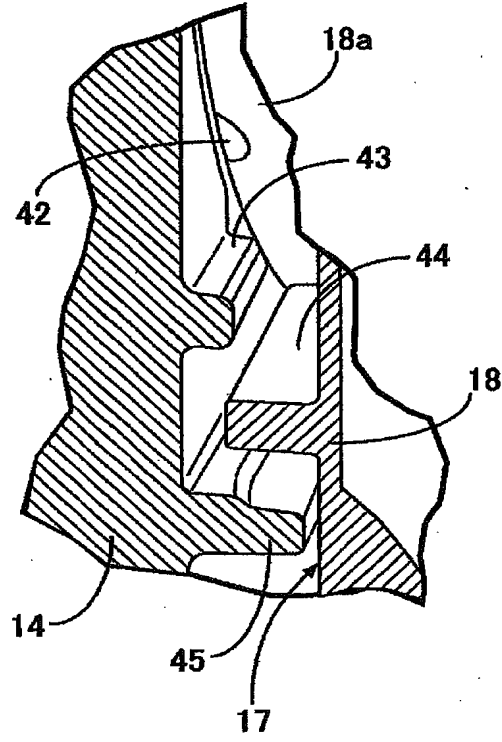
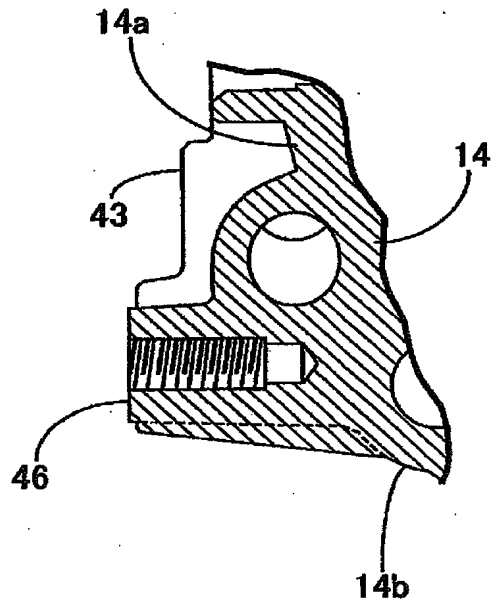


FIG. 7



RESUMO

Patente de Invenção: **"ESTRUTURA PARA DESCARGA DE ÁGUA DA BOMBA DE ÁGUA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR DO VEÍCULO"**.

Uma vez que o alargamento de elementos de cobertura ligados a um corpo do motor é evitado, a flexibilidade das formas dos elementos de cobertura é aumentada e é feito possível levar a uma descarga do dreno de posição predeterminada a partir de uma bomba de água de arrefecimento ligada à superfície externa de uma parede lateral do corpo do motor. Um orifício de descarga do dreno 42 para descarga do dreno é provido em uma parte inferior de uma caixa da bomba. Uma nervura lateral do motor 43 adaptada para levar o dreno para baixo descarregado a partir do orifício de descarga do dreno 42 é integralmente provida sobre um corpo de constituição do motor 14 constituindo parte do corpo do motor 11 de modo a se projetar a partir de uma superfície externa de uma superfície lateral 14a da mesma.