



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

(21) **PI0707731-9 A2**

(22) Data de Depósito: 07/02/2007
(43) Data da Publicação: 10/05/2011
(RPI 2105)



★ B R P I 0 7 0 7 7 3 1 A 2 ★

(51) *Int.Cl.:*
B62D 25/20
B60K 15/063

(54) Título: **ESTRUTURA DO PISO DE UM CORPO DO VEÍCULO**

(30) Prioridade Unionista: 13/02/2006 JP 2006-035825

(73) Titular(es): Honda Motor CO LTD

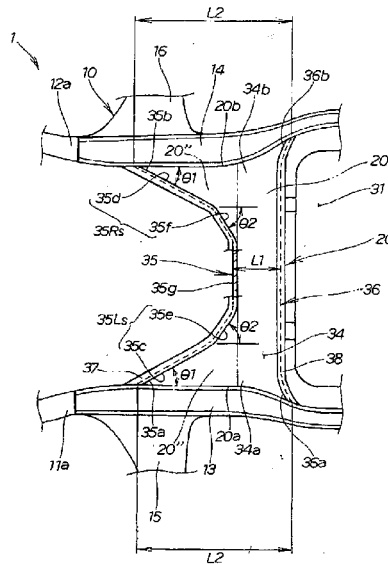
(72) Inventor(es): Shigeto Yasuhara, Shinya Takei

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT JP2007052539 de 07/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/094328 de 23/08/2007

(57) **Resumo:** ESTRUTURA DO PISO DE UM CORPO DO VEÍCULO. A presente invenção refere-se a uma estrutura de piso (10) para um corpo do veículo (1), pelo que uma carga (F3) transmitida para armações de piso esquerda e direita (13,14) é reduzida e uma redução em peso é conseguida. Um membro transversal (20) estende-se entre as armações de piso esquerda e direita (13, 14). Ambas as extremidades (20a, 20b) do membro transversal (20) são inclinadas para dentro em uma direção da largura de um veículo para trás do corpo do veículo; e uma porção frontal do membro transversal (20) assenta-se em um formato côncavo.





Relatório Descritivo da Patente da Invenção para "**ESTRUTURA DO PISO DE UM CORPO DO VEÍCULO**".

Campo Técnico

A presente invenção refere-se à uma estrutura do piso de um
5 corpo do veículo em que os membros transversais estendem-se entre arma-
ções de piso esquerda e direita, e, um tanque de combustível é circundado
por vários membros.

Antecedentes da Técnica

Uma estrutura do piso para um corpo do veículo em que um tan-
10 que de combustível é disposto abaixo de um assento frontal de um veículo
via um painel de piso é relatada na Patente Japonesa -A-2002-302071. O
painel de piso possui uma parte elevada que se projeta para cima e é forma-
da em uma região que corresponde a uma região abaixo do assento frontal.
A parte elevada aumenta a rigidez da ligação do painel de piso em uma dire-
15 ção da largura do veículo. Uma concavidade acomodadora é formada em
um lado da superfície traseira do painel de piso pela parte elevada. Um tan-
que de combustível é acomodado na concavidade de armazenagem.

Na estrutura do piso acima descrita, o tanque de combustível é
de preferência circundado pelos membros transversais e armações de piso
20 esquerda e direita para suportar o painel de piso. As armações de piso es-
querda e direita estendem-se em uma direção longitudinal do corpo do veí-
culo, e os membros transversais se estendem entre as armações esquerda e
direita em uma maneira ortogonal. Por tal razão, quando uma carga é apli-
cada à armação de piso a partir da frente do corpo do veículo, a carga é
25 transmitida da armação de piso para os membros transversais, em cujo caso
a carga é transmitida, enquanto a direção da transmissão sofre uma mudan-
ça notável.

Assim, é difícil transmitir um impacto aos membros transversais
em uma maneira suave na estrutura de piso acima descrita. Portanto, uma
30 carga relativamente grande é colocada sobre a armação de piso. A carga
relativamente grande colocada sobre a armação de piso deve ser suportada
pela armação de piso e a rigidez da armação de piso deve ser aumentada.

Portanto, projetar a estrutura de piso de modo a aumentar a rigidez da armação de piso será um fator na obstrução de esforços para reduzir o peso da estrutura de piso para um corpo do veículo.

Descrição da Invenção

5 É, portanto, um objetivo da presente invenção dispensar a necessidade de aumentar a rigidez das armações de piso mais do que necessário e conseguir uma redução em peso de uma estrutura de piso para um corpo do veículo por transferir eficientemente uma carga colocada nas armações de piso para um membro transversal.

10 De acordo com a presente invenção, é provida uma estrutura de piso para um corpo do veículo, que compreende: armações de piso esquerda e direita estendendo-se para trás do corpo do veículo a partir das extremidades traseiras das armações laterais frontais esquerda e direita com um tanque de combustível disposto entre as mesmas; um membro transversal
15 disposto de modo a avançar do tanque de combustível e estendendo-se entre as armações de piso esquerda e direita, o membro transversal tendo extremidades esquerda e direita inclinadas para trás e transversalmente para dentro do corpo do veículo e uma porção frontal formada em um formato côncavo; e um painel de piso montado no membro transversal e nas arma-
20 ções de piso esquerda e direita.

 A direção da transmissão da carga é de preferência prevenida de variar significativamente a fim de transmitir eficientemente a carga. Em vista disso, na estrutura de piso para um corpo do veículo, uma extremidade do membro transversal é inclinada para dentro na direção da largura do veí-
25 culo para a traseira do corpo do veículo e o membro transversal é formado em um formato substancialmente assemelhando-se a um bumerangue.

 Portanto, quando a armação de piso é submetida a uma carga dirigida da frente do corpo do veículo para trás, a carga pode ser transmitida à extremidade do membro transversal sem uma mudança marcante na dire-
30 ção da transmissão da carga. A carga que atua na armação de piso pode eficientemente ser transmitida da extremidade do membro transversal para o centro.

A carga transmitidas às armações de piso pode deste modo ser reduzida e uma redução no peso da estrutura de piso para um corpo do veículo pode ser conseguida sem a necessidade de aumentar a rigidez da armação de piso mais que necessária.

5 De preferência, o painel de piso possui porções que se voltam para o membro transversal que permite a fixação das extremidades frontais internas dos assentos frontais para assentar os ocupantes do veículo.

No painel de piso, a extremidade frontal interna do assento frontal é fixada em uma região que se volta para o membro transversal. Portanto, a extremidade frontal interna da sede frontal pode ser suportada pelo membro transversal e a rigidez do painel de piso pode ser mantida.

Uma redução no peso da estrutura do piso para um corpo do veículo pode deste modo ser ainda conseguida sem a necessidade de preparar um membro de reforço especial a fim de manter a rigidez do painel de piso.

15 Desejavelmente, o membro transversal possui uma extremidade esquerda e uma extremidade direita, a extremidade esquerda sendo conectada a uma viga lateral esquerda via armação de piso esquerda e uma extensão da viga lateral esquerda projetando-se da armação de piso esquerda, a extremidade direita sendo conectada a uma viga lateral direita através da armação de piso direita e uma extensão da viga do lado direito projetando-se da armação de piso direita.

Quando a frente da estrutura de piso para um corpo do veículo for submetida a uma carga, a atuação da carga será consequentemente dispersa para vigas laterais esquerda e direita via extensões da viga laterais esquerda e direita.

Em uma forma preferida, as armações de piso esquerda e direita são conectadas a um membro transversal traseiro disposto de modo voltado para trás do tanque de combustível.

30 Conseqüentemente, na armação de piso esquerda, a região na frente da região que se volta para o lado esquerdo do tanque de combustível é conectada ao membro transversal, enquanto a região traseira é conectada

ao membro transversal traseiro. Na armação de piso esquerda, o lado esquerdo do tanque de combustível pode deste modo ser protegido pela região que se volta para o lado esquerdo do tanque de combustível.

Na mesma maneira, na armação de piso direito, a região na
5 frente da região que se volta para o lado direito do tanque de combustível é conectada ao membro transversal e a região traseira é conectada ao membro transversal traseiro. Na armação de piso direita, o lado direito do tanque de combustível pode deste modo ser protegido pela região que se volta para o lado direito do tanque de combustível.

10 De preferência, o painel de piso possui um túnel de piso provido em um centro substancialmente lateral do corpo do veículo, estendendo-se longitudinalmente do último e de modo ascendentemente projetante.

A rigidez no centro na direção da espessura do veículo pode, deste modo, ser mantida mesmo melhor quando uma carga é aplicada na
15 frente da estrutura de piso para um corpo do veículo.

Desejavelmente, o painel de piso possui partes ascendentemente elevadas esquerda e direita que são localizadas nos lados esquerdo e direito do túnel de piso e ascendentemente do tanque de combustível.

O espaço para acomodar o tanque de combustível pode ser
20 mantido pela provisão das partes elevadas esquerda e direita na região acima do tanque de combustível. Portanto, a capacidade do tanque de combustível pode ser ainda aumentada.

Breve Descrição dos Desenhos

A figura 1 é uma vista em planta do topo ilustrando uma estrutura do piso do corpo do veículo de acordo com a presente invenção, com um
25 painel de piso removido;

A figura 2 é uma vista em planta do topo ilustrando um primeiro membro transversal mostrado na figura 1,

A figura 3 é uma vista em planta do topo ilustrando a estrutura do piso da figura 1, com o painel de piso montado;
30

A figura 4 é uma vistas em planta do topo ilustrando a estrutura do piso da figura 3, com assentos frontais fixados;

A figura 5 é uma vista seccional transversal tomada ao longo da linha 5 – 5 da figura 4, e

A figura 6 é uma vista esquemática ilustrando como uma carga aplicada pela frente na estrutura do piso da presente invenção é dispersa.

5 Melhor Modo para Realizar a Invenção

As concretizações preferidas da estrutura do piso para um corpo do veículo da presente invenção são, a seguir, descritas com referência aos desenhos anexos.

A estrutura do corpo do veículo 1 mostrada na figura 1 compre-
10 ende uma estrutura de piso 10 para um corpo do veículo; um anteparo frontal 22 e um feixe de amortecedor frontal 23 que são providos em uma extremidade frontal da estrutura do piso 10 para um corpo do veículo; armações superiores esquerda e direita 25, 26 que se estendem para fora, das extre-
15 midades esquerda e direita do anteparo frontal 22 para atrás do corpo do veículo ao longo das partes externas esquerda e direita da estrutura do piso 10 para um corpo do veículo; um alojamento de roda esquerda 27 provida entre a armação superior esquerda 25 e a estrutura do piso 10 para um corpo do veículo, um alojamento de roda direita 28 provido entre a armação superior direito 26 e a estrutura do piso 10 para um corpo do veículo; e um
20 painel de instrumento 51 (ver figura 4) provido entre os alojamentos de roda esquerdo e direito 27, 28.

Uma estrutura do piso 10 para um corpo do veículo compreende armações laterais frontais esquerda e direita 11, 12 que se estendem de ambas as extremidades do anteparo dianteiro 22 para trás do corpo do veí-
25 culo.

As armações de piso esquerda e direita 13, 14 estendem-se das extremidades traseiras 11a, 12a das armações laterais frontais esquerda e direita 11, 12, respectivamente e para trás do corpo do veículo. As exten-
sões das vigas laterais esquerda e direita 15, 16 projetam-se externamente
30 na direção da largura dos veículos a partir das armações de piso esquerda e direita 13, 14, respectivamente. As vigas laterais esquerda e direita 17, 18 estendem-se das extremidades externas das extensões das vigas laterais

esquerda e direita 15, 16, respectivamente, para trás do corpo do veículo. O primeiro membro transversal (membro transversal) 20 estende-se entre as armações de piso esquerda e direita 13, 14. O segundo membro transversal (membro transversal traseiro) 21 estende-se entre as vigas laterais esquerda e direita 17, 18 em uma posição para trás do primeiro membro transversal 20. Um painel de piso 41 mostrado na figura 3 é montado nos membros 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21.

Os membros constituindo a estrutura de piso 10 para um corpo do veículo são descritos em detalhes, a seguir.

10 O anteparo frontal 22 e o feixe de amortecedor frontal 23 são providos entre as extremidades frontais 11b, 12b das armações laterais frontais 11, 12 esquerda e direita.

15 As armações superiores esquerda e direita 25, 26 dispostas no exterior das armações laterais esquerda e direita 11, 12 são conectadas pelas extremidades traseiras nos pilares frontais esquerdo e direito (não mostrados), respectivamente.

20 O alojamento da roda esquerda 27 para cobrir uma roda frontal esquerda (não mostrada) é disposto entre a armação lateral frontal esquerda 11 e armação superior 25. O alojamento da roda direita 28 para cobrir uma roda frontal direita (não mostrada) é disposta entre a armação lateral frontal direita 12 e armação superior direita 26.

25 O tanque de combustível 31 é suportado por um par de correias de sustentação 32, 32 em um espaço 29 formado entre as armações de piso esquerda e direita 13, 14 e entre primeiro e segundo membros transversais 20, 21. Em outras palavras, o primeiro membro transversal 20 é disposto na frente do tanque de combustível 31 embora o tanque de combustível 31 seja encerrado pelas armações de piso esquerda e direita 13, 14, primeiro membro transversal 20 e segundo membro transversal 21.

30 O primeiro membro transversal 20 é formado usando um fundo 34 e paredes frontal e traseira 35, 36 e possui um formato, cuja seção transversal é substancialmente em formato de U (ver figura 5). A parte de topo da parede frontal 35 possui uma peça suspensa frontal 37 que é suspensa vol-

tando-se para a frente do corpo do veículo, como mostrado na figura 5. A parte do topo da parede traseira 36 possui uma peça suspensa 38 que é suspensa voltando-se para trás do corpo do veículo. O painel de piso 41 é montado na frente e atrás das peças suspensas 37, 38 pela soldagem por ponto ou uma outra técnica.

As extremidades esquerda e direita 20a, 20b do primeiro membro transversal 20 são montadas nas armações de piso esquerda e direita 13, 14, respectivamente. Especificamente, as extremidades esquerda e direita 34a, 34b do fundo 34 são montadas nos fundos das armações de piso esquerda e direita 13, 14 pela soldagem por ponto ou uma outra técnica. As extremidades esquerda e direita 35a, 35b da parede frontal 35 são montadas nas paredes internas das armações de piso esquerda e direita 13, 14, respectivamente, por soldagem por pontos ou uma outra técnica. As extremidades esquerda e direita 36a, 36b da parede traseira 36 são montadas nas paredes internas das armações de piso esquerda e direita 13, 14, respectivamente, pela soldagem por pontos ou uma outra técnica.

A extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20 é conectada à viga lateral esquerda 17 via armação de piso esquerda 13 e extensão da viga lateral esquerda 15. A extremidade direita 20b do primeiro membro transversal 20 é conectado à viga lateral direita 18 via armação de piso direita 14 e extensão da viga lateral direita 16.

O segundo membro transversal 21 que é colocado na porção traseira do tanque de combustível 31 estende-se entre as vigas laterais esquerda e direita 17, 18 em uma maneira ortogonal. As extremidades esquerda e direita 21a, 21b são montadas nas vigas laterais esquerda e direita 17, 18, respectivamente.

As extremidades traseiras 13a, 14a das armações de piso esquerda e direita 13, 14 são cada qual conectada ao segundo membro transversal 21.

Uma parte lateral frontal de uma região esquerda 13b da armação de piso 13 que se volta para uma parte lateral esquerda 31a do tanque de combustível 31 é conectada à extremidade esquerda 20a do primeiro

membro transversal 20, enquanto uma parte lateral frontal da região esquerda 13b é conectada à extremidade esquerda 21a do segundo membro transversal 21. Portanto, a parte lateral esquerda 31a do tanque de combustível 31 é protegida pela região esquerda 13b da armação de piso esquerda 13.

5 Na mesma maneira, uma parte lateral frontal de uma região direita 14b da armação de piso 14 que se volta para uma parte lateral direita 31b do tanque de combustível 31 é conectada à extremidade direita 20b do primeiro membro transversal 20, enquanto uma parte lateral frontal da região direita 14b é conectada à extremidade direita 21b do segundo membro transversal 21; e a parte lateral direita 31b do tanque de combustível 31 é
10 conseqüentemente protegida pela região direita 14b da armação de piso direita 14.

O segundo membro transversal 21 é formado de um fundo 44 e paredes frontal e traseira 45, 46 e possui um formato cuja seção transversal
15 substancialmente é de formato de U (ver figura 5). A parte de topo da parede frontal 45 possui uma peça suspensa frontal 47 que fica suspensa voltando-se para a frente do corpo do veículo, como mostrado na figura 5. A parte de topo da parede traseira 46 possui uma peça suspensa traseira 48 que fica suspensa voltando-se para trás do corpo do veículo. O painel 41 é montado
20 para as partes suspensas frontal e traseira 47, 48 pela soldagem por pontos ou uma outra técnica.

A parede frontal 35 do primeiro membro transversal 20 é formada em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue por uma extremidade da parede frontal esquerda (extremidade direita) 35Ls da parede frontal 35, uma extremidade da parede frontal direita (extremidade
25 direita) 35Rs da parede frontal 35, e uma parte central (a seguir referida como "região horizontal") 35g provida entre as extremidades da parede frontal esquerda e direita 35Ls, 35Rs, como mostrado na figura 2. Em outras palavras, o primeiro membro transversal 20 possui uma concavidade formada de
30 modo que a porção frontal é aberta voltando-se para frente.

A extremidade da parede frontal esquerda 35Ls é composta de uma região inclinada externa esquerda 35c e uma região inclinada interna

esquerda 35e. A extremidade da parede frontal direita 35Rs é composta de uma região inclinada externa direita 35d e uma região inclinada interna 35f.

Especificamente, a região inclinada externa esquerda 35c inclina-se para dentro em um ângulo de θ_1 na direção da largura do veículo com respeito à armação de piso esquerda 13. A região inclinada externa direita 35d inclina-se para dentro em um ângulo de θ_1 na direção das largura do veículo com respeito à armação de piso direita 14.

A região inclinada interna esquerda 35e é inclinada em um ângulo de θ_2 com respeito à armação de piso esquerda 13. A região inclinada interna direita 35f é inclinada em um ângulo θ_2 com respeito à armação de piso direita 24. A relação entre o ângulo de inclinação θ_1 e o ângulo de inclinação θ_2 é $\theta_1 < \theta_2$.

As regiões inclinadas internas esquerda e direita 35e, 35f estendem-se para a região horizontal 35g. As extremidades da parede frontal esquerda e direita 35Ls, 35Rs estendem-se para a região horizontal 35g. A região horizontal 35g é uma região que se estende de modo a ser substancialmente ortogonal à direção longitudinal do corpo do veículo, isto é, estendendo-se ao longo da direção da largura do veículo.

A parede frontal 35 do primeiro membro transversal 20 é assim formada em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue de modo a ter uma forma côncava voltando-se para a parte traseira do corpo do veículo.

Inversamente, a parede traseira 36 é uma parede tendo um formato linear, que se estende ortogonalmente entre as armações de piso esquerda e direita 13, 14 e estende-se ao longo da direção da largura do veículo.

Assim, a extremidade da parede frontal esquerda 35Ls da parede frontal 35 (região inclinada externa esquerda 35c e região inclinada interna esquerda 35e) é inclinada para dentro na direção da largura do veículo para atrás do corpo do veículo enquanto a extremidade da parede frontal direita 35Rs da parede frontal 35 (região inclinada externa direita 35d e região inclinada interna direita 35f) é inclinada para dentro na direção da largura

do veículo para atrás do corpo do veículo, formando deste modo o primeiro membro transversal 20 em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue.

5 A extremidade da parede frontal esquerda 35Ls constitui uma porção da extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20. Em adição, a extremidade da parede frontal direita 35Rs constitui uma porção da extremidade direita 20b do primeiro membro transversal 20.

10 Conseqüentemente, a extremidade esquerda 20a é inclinada para dentro na direção da largura do veículo para atrás do corpo do veículo enquanto que a extremidade direita 20b é inclinada para dentro na direção da largura do veículo para atrás do corpo do veículo, pelo que o primeiro membro transversal 20 é formada em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue.

15 A razão para formar o primeiro membro transversal 20 em um formato que assemelha-se substancialmente a um bumerangue será explicada em detalhes através da figura 6.

A distância da parte central da parede traseira 36 até a região horizontal (isto é, a região central) 35g da parede frontal 35 é L1.

20 A distância das extremidade esquerda 36a da parede traseira 36 até a extremidade esquerda 35a da parede frontal 35 é 12. A distância da extremidade direita 36b da parede traseira 36 até a extremidade direita 35b da parede frontal 35 é 12.

25 Uma relação de $L2 > L1$ pode ser estabelecida entre a distância 12 e a distância L1 pela formação da parede frontal 35 para um formato que substancialmente assemelha-se as um bumerangue.

30 A distância L2 é ajustada para ser maior do que a distância L1, pelo que a extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20 que é conectada ao membro do piso esquerdo 13 pode ser firmemente presa. Conseqüentemente, a extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20 pode ser seguramente conectada à armação de piso esquerda 13.

Similarmente, a distância 12 é ajustada para ser maior que a

distância L1, pelo que a extremidade direita 20b do primeiro membro transversal 20 que é conectada à armação de piso direita 14 pode ser firmemente presa. A extremidade direita 20b do primeiro membro transversal 20 pode deste modo ser seguramente conectada à armação de piso direita 14. A rigidez do primeiro membro transversal 20 pode, deste modo, ser aumentada.

A configuração acima mencionada do primeiro membro transversal 20 pode alternativamente descrita como segue. O primeiro membro transversal 20 é composto de um corpo principal de membro transversal linear 20' e partes transmissoras de energia 20", 20", cada qual substancialmente tendo o formato de um triângulo reto, nas partes frontais de ambas as extremidades do corpo principal do membro transversal 20', como indicado pela linha tracejada de dois pontos na figura 2.

As partes transmissoras de energia triangulares 20" são formadas integralmente com o corpo principal do membro transversal 20", de modo que os lados inclinados são direcionados para dentro na direção da largura do veículo. Por tal razão, o primeiro membro transversal 20 tem um formato côncavo que é aberto na frente. Portanto, em comparação a uma estrutura de membro transversal em que o corpo principal do membro transversal e as partes transmissoras de energia são formados como elementos separados, o número de partes de componente é menor e o processo de montagem é mais simples mesmo embora a mesma função seja demonstrada para permitir que a energia transmitida da armação lateral fronteira seja transmitida rapidamente ao corpo principal do membro transversal. Em adição, os membros são integralmente formados, deste modo provendo um benefício em termos de resistência maior do que em uma estrutura em que os membros são formados separadamente.

O painel do piso 41 mostrado nas figuras 3 e 4 é formado em um formato substancialmente retangular e é montado nas vigas laterais esquerda e direita 17, 18; nas extensões das vigas laterais esquerda e direita 15, 16; nas armações de piso esquerda e direita 13, 14; e nos primeiro e segundo membros transversais 20, 21 pela soldagem por pontos ou uma outra técnica.

Um painel de instrumento 51 é montado em uma extremidade frontal do painel de piso 41. Uma câmara de motor 52 e um interior do veículo 53 (ver também a figura 5) são separados pelo painel de instrumentos 51.

5 Um túnel de piso 55 que se estende na direção longitudinal do corpo do veículo é formado no painel de piso 41 na parte central da direção da largura do veículo e as partes elevadas esquerda e direita 56, 57 que se expandem para cima, do túnel de piso 55 para lados esquerdo e direito são formadas .

10 As partes elevadas esquerda e direita 56, 57 são cada qual disposta entre primeiro e segundo membros transversais 20, 21.

O túnel do piso 55 projeta-se ou expande-se para o interior do veículo 53 (isto é, para cima), pelo que uma superfície 41a do painel de piso 41 é formada em um formato que é substancialmente convexa em seção transversal e pelo que uma superfície invertida do painel de piso 41 é formada em um formato que é substancialmente côncava em seção transversal;

15 As partes elevadas esquerda e direita 56, 57 tornam-se maiores para o interior do veículo 53 (isto é, para cima), pelo que uma superfície 41a do painel de piso 41 é formada em um formato que é substancialmente convexa em seção transversal 41 e pelo que uma superfície reversa 41b (ver figura 5) do painel de piso 41 é formada em um formato que é substancialmente côncava em seção transversal.

20 Um espaço de acomodação 58 (ver figura 5) é conseqüentemente formado na superfície reversa 41b do painel de piso 41 pelas partes elevadas esquerda e direita 56, 57 e pelo túnel de piso 55 que ficam entre as partes elevadas esquerda e direita 56, 57.

O tanque de combustível pode ganhar um outro aumento na capacidade por ser colocado neste espaço de acomodação 58.

30 Quando uma carga é aplicada na frente da estrutura de piso 10 para um corpo do veículo, a rigidez do centro na direção da largura do veículo pode ser assegurada mais favoravelmente pela formação do túnel de piso 55.

No painel de piso 41, os furos de montagem frontais interno e

externo direitos 61, 62 e furos de montagem traseiros interno e externo direitos 63, 64 são formados no lado direito do túnel de piso 55.

As porcas 65 são dispostas coaxialmente com respeito aos furos de montagem frontais interno e externo direitos 61,62 e aos furos de montagem traseiros interno e externo direitos 63, 64; e as porcas 65 são soldadas à superfície reversa 41b (ver figura 5) do painel de piso 41.

O furo de montagem frontal interno direito 61 é formado em uma região que se volta para o fundo 34 do primeiro membro transversal 20 (ver também figura 5).

Os furos de montagem traseiros interno e externo direitos 63, 64 são cada qual formado nas regiões que se voltam para o fundo 44 do segundo membro transversal 21 (ver também figura 5).

Um assento do condutor (assento frontal) 67 é montado nos furos de montagem frontais interno e externo direitos 63, 64.

O assento do condutor 67 compreende, por exemplo, suportes de montagem interno e externo 68, 69. Um parafuso 66 é inserido em um furo de montagem frontal do suporte de montagem interno 68 e no furo de montagem frontal interno direito 61 do painel de piso 41 e fixado com uma porca 65.

Um parafuso 66 é inserido em um furo de montagem traseiro do suporte de montagem interno 68 e no furo de montagem traseiro interno direito 63 do painel de piso 41 e fixado com uma porca 65.

Um parafuso 66 é inserido em um furo de montagem frontal do suporte de montagem externo 69 e no furo de montagem frontal externo direito 62 do painel de piso 41 e fixado com uma porca 65.

Um parafuso 66 é inserido em um furo de montagem traseiro do suporte de montagem externo 69 e no furo de montagem traseiro externo 64 do painel de piso 41 e fixado com uma porca 65.

O assento do condutor 67 é conseqüentemente montado (fixado) pelas porcas 65 e parafusos 66 nos furos de montagem frontais interno e externo direitos 61, 62 e nos furos de montagem traseiros interno e externo direitos 63, 64 formados no painel de piso 41.

Furos de montagem frontais interno e externo esquerdos 71, 72 e furos de montagem traseiros interno e externo esquerdos 73, 74 são ainda formados no lado esquerdo do túnel de piso 55 no painel de piso 41.

5 As porcas 75 são cada qual disposta coaxialmente com respeito aos furos de montagem frontais interno e externo esquerdos 71, 72 e furos de montagem traseiros interno e externo esquerdos 73, 74; e as porcas 75 são soldados na superfície reversa 41b do painel de piso 41.

10 O furo de montagem frontal interno esquerdo 71 é formado em uma região que se volta para o fundo 34 do primeiro membro transversal 20 na mesma maneira que o furo de montagem frontal interno direito 61.

Os furos de montagem traseiros interno e externo esquerdos 73, 74 são cada qual formados nas regiões que se voltam para o fundo 44 do segundo membro transversal 21 na mesma maneira que os furos de montagem traseiros interno e externo direitos 63, 64.

15 Um assento do passageiro frontal (assento frontal) 77 é montado nos furos de montagem frontais interno e externo esquerdos 71, 72 e furos de montagem traseiros interno e externo esquerdos 73, 74.

20 O assento do passageiro frontal 77 compreende, por exemplo, suportes de montagem interno e externo 78, 79. Um parafuso 76 é inserido em um furo de montagem frontal do suporte de montagem interno 78 e no furo de montagem frontal interno esquerdo 71 do painel de piso 41 e fixado por uma porca 75. Um parafuso 76 é inserido em um furo de montagem traseiro do suporte de montagem interno 78 e no furo de montagem traseiro interno esquerdo 73 do painel de piso 41 e fixado por uma porca 75.

25 Um parafuso 76 é inserido em um furo de montagem frontal do suporte de montagem externo 79 e no furo de montagem frontal externo esquerdo 72 do painel de piso 41 e fixado pela porca 75. Um parafuso 76 é inserido em um furo de montagem traseiro do suporte de montagem externo 79 e no furo de montagem traseiro externo esquerdo 74 do painel de piso 41 e fixado pela porca 75.

30 Um assento do passageiro frontal 77 é conseqüentemente montado (fixado) pelos parafusos 76 e porcas 75 nos furos de montagem frontais

interno e externo esquerdos 71, 72 e furos de montagem traseiro interno e externo esquerdos 73, 74 formados no painel de piso 41.

Um assento traseiro 82 é provido atrás do assento do condutor 67 e do assento do passageiro frontal 77, que são montados no painel de
5 piso 41.

Uma parte central 68a do suporte de montagem interno 68 para suportar o assento do condutor 67 é formado de modo a ser elevado no lado do interior do veículo 53 como mostrado na figura 5.

Uma extremidade frontal (extremidade frontal interna) 68b do
10 suporte de montagem interno 68 é montada (fixada) por uma porca 65 e um parafuso 66 em uma região dentro do painel de piso 41 que se volta para o fundo 34 do primeiro membro transversal 20.

Uma extremidade traseira 68c do suporte de montagem interno 68 é montada (fixada) por uma porca 65 e um parafuso 66 em uma região
15 dentro do painel de piso 41 que se volta para o fundo 44 do segundo membro transversal 21.

Um membro similar ao suporte de montagem interno 68 pode ser usado como suporte de montagem externo 69 (ver figura 3) para suportar o assento do condutor 67 e como suportes de montagem interno e externo
20 no 78, 79 (ver figura 3) para suportar o assento do passageiro frontal 77.

Uma descrição detalhada do suporte de montagem externo 69 e dos suportes de montagem interno e externo 78, 79 será conseqüentemente omitida.

Como tem sido descrito acima, o assento do condutor 67 é montado no painel de piso 41 pelos suportes de montagem interno e externo 68, 69. Um assento traseiro 82 é provido atrás do assento do condutor 67.
25

Um ocupante do veículo 85 no assento traseiro 82 pode manter suas pernas 85a em uma posição confortável apoiando as pernas 85a na parte elevada direita 57, como mostrado na figura 5.

30 O assento do condutor 67 e o assento do passageiro frontal 77 (ver figura 3) compreendem, por exemplo, um mecanismo correção ou um outro mecanismo de ajuste do assento.

Como tem sido descrito acima, a extremidade frontal (extremidade frontal interna) 68b do suporte de montagem interno 68 provido no assento do condutor 67 é fixado por uma porca 65 e um parafuso 66 na região 41c dentro do painel de piso 41 que se volta para o fundo 34 do primeiro membro transversal 20.

Portanto, a região 41c em que a extremidade frontal 68b é fixada pode ser suportada pelo primeiro membro transversal 20 e a rigidez do painel de piso 41 pode ser mantida.

Um membro de reforço especial pode conseqüentemente ser tornado desnecessário para manter a rigidez do painel de piso 41.

A extremidade traseira 68c do suporte de montagem interno 68 provido no assento do condutor 67 é fixado por uma porca 65 e um parafuso 66 na região 41d dentro do painel de piso 41 que se volta para o fundo 44 do segundo membro transversal 21.

Em adição, a extremidade traseira 69a do suporte de montagem externo 69 provido no assento do condutor 67 é fixado por uma porca 65 e um parafuso 66 na região 41d dentro do painel de piso 41 que se volta para o fundo 44 do segundo membro transversal 21, como mostrado na figura 4.

Portanto, a região 41d em que as extremidades traseiras 68c, 69a são providas pode ser suportada pelo segundo membro transversal 21 e a rigidez do painel de piso 41 pode ser mantida.

Um membro de reforço especial pode, deste modo, ser tornado desnecessário para manter a rigidez do painel de piso 41.

Assim, a rigidez da região dentro do painel de piso 41 em que o assento do condutor 67 é montado pode ser assegurada via primeiro e segundo membros transversais 20, 21.

A rigidez da região dentro do painel de piso 41 em que o assento de passageiro frontal 77 é montado será, a seguir, descrita com referência sendo feita uma vez mais à figura 4.

A extremidade frontal (extremidade frontal interna) 78a do suporte de montagem interno 78 provida no assento do passageiro frontal 77 é fixada por uma porca 75 e um parafuso 76 (ver figura 3) a uma região 41e

dentro do painel de piso 41 que se volta para o fundo 34 do primeiro membro transversal 20.

Portanto, a região 41e em que a extremidade frontal 78a é provida pode ser suportada pelo primeiro membro transversal 20 e a rigidez do
5 painel de piso 41 pode ser mantida.

Um membro de reforço especial pode, deste modo, ser tornado desnecessário para manter a rigidez do painel de piso 41.

A extremidade traseira 78b do suporte de montagem interno 78 provido no assento do passageiro frontal 77 é montado por uma porca 75 e
10 um parafuso 76 (ver figura 3) em uma região 41f dentro do painel de piso 41 que se volta para o fundo 44 do segundo membro transversal 21.

Em adição, a extremidade traseira 79a do suporte de montagem externo 79 provido no assento do passageiro frontal 77 é montada por uma porca 75 e um parafuso 76 (ver figura 3) na região 41f dentro do painel de
15 piso 41 que se volta para o fundo 44 do segundo membro transversal 21.

Portanto, a região 41f em que as extremidades traseiras 78b, 79a são providas pode ser suportada por um segundo membro transversal 21 e a rigidez do painel de piso 41 pode ser mantida.

Um membro de reforço especial pode deste modo ser tornado
20 desnecessário para manter a rigidez do painel de piso 41.

A rigidez da região dentro do painel de piso 41 em que o assento de passageiro frontal 77 é montado pode assim ser assegurada via os primeiro e segundo membros transversais 20, 21.

Um exemplo no qual uma carga é aplicada, da frente para a estrutura de piso 10, para um corpo do veículo será, em seguida, descrita com
25 referência sendo feita à figura 6.

A estrutura de piso 10 para um corpo do veículo tem uma estrutura bilateralmente simétrica. Conseqüentemente, na figura 6, um exemplo é descrito em que uma carga é aplicada no lado esquerdo da estrutura de piso
30 10 para um corpo de veículo e uma descrição de um exemplo em que uma carga é aplicada no lado direito da estrutura de piso 10 para um corpo de veículo é omitida.

Quando uma carga F1 é aplicada na frente do lado esquerdo da estrutura de piso 10 para um corpo de veículo como indicado pela seta, a carga F1 é transmitida como uma carga F2 na armação do lado frontal esquerdo 11.

5 A carga F2 transmitida na armação do lado frontal 11 é transmitida como uma carga F3 à armação de piso esquerdo 13 na extremidade traseira 11a da armação do lado frontal esquerda 11 enquanto uma carga F4 é transmitida à extensão da viga lateral esquerda 15 e a carga F5 é transmitida para o primeiro membro transversal 20.

10 Uma porção da carga F2 transmitida para a armação do lado frontal esquerda 11 é transmitida como carga F5 para a extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20 ao longo da extremidade da parede frontal esquerda 35Ls (região inclinada externa esquerda 35c).

15 A parede frontal 35 do primeiro membro transversal 20 é formada em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue pela inclinação da extremidade da parede frontal esquerda 35Ls para dentro na direção da largura do veículo e voltando-se para atrás do corpo do veículo de todo modo para a região horizontal (região mediana) 35g do primeiro membro transversal 20.

20 Com a extremidade da parede frontal esquerda 35Ls assim inclinada, uma porção da carga F2 transmitida para a armação lateral frontal esquerda 11 é conseqüentemente transmitida como carga F5 para a extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20 sem uma mudança notável na direção da transmissão.

25 Além do mais, a carga F5 transmitida para a extremidade da parede frontal esquerda 35Ls é transmitida para a região horizontal 35g via a região inclinada interna esquerda 35e devido ao fato da extremidade da parede frontal esquerda 35Ls estender-se para a região horizontal 35g.

30 O ângulo de inclinação θ_2 da região inclinada interna esquerda 35e é ajustado para ser maior que o ângulo de inclinação θ_1 da região inclinada externa esquerda 35c, como mostrado na figura 2.

A carga F5 transmitida para a região inclinada interna esquerda

35e é, portanto, eficientemente transmitida (dispersa) para a região horizontal 35g do primeiro membro transversal 20, sem uma mudança notável na direção de transmissão.

5 Inversamente, a carga F4 transmitida para a extensão da viga lateral esquerda 15 é dispersa para a viga do lado esquerdo 17 via extensão da viga lateral esquerda 15.

10 A carga F3 transmitida para a armação de piso esquerda 13 pode conseqüentemente ser reduzida, e a rigidez da armação de piso esquerda 13 não necessita ser aumentada mais do que necessário. Uma redução no peso da estrutura de piso 10 para um corpo de veículo pode assim ser conseguida pela redução da carga F3 transmitida para a armação de piso esquerda 13.

15 Como descrito acima, a parede frontal 35 do primeiro membro transversal 20 é formada em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue, pelo que a extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20, que é conectado à armação de piso esquerda 13, pode ser firmemente presa.

20 A extremidade esquerda 20a do primeiro membro transversal 20 pode, portanto, ser seguramente conectada na armação de piso esquerda 13.

 A rigidez do primeiro membro transversal 20 pode conseqüentemente ser aumentada. Portanto, a carga F5 transmitida da armação lateral frontal esquerda 11 pode adequadamente ser recebida pelo primeiro membro transversal 20.

25 Na concretização acima, um exemplo foi descrito em que a parede frontal 35 do primeiro membro transversal 20 é formado em uma forma côncava substancialmente tendo o formato de um bumerangue pelas regiões inclinadas externas esquerda e direita 35c, 35d, regiões inclinadas internas esquerda e direita 35e, 35f e região horizontal 35g. Todavia, a configuração não está limitada a tal e o mesmo efeito pode também ser obtido quando a
30 parede frontal 35 é formada em um formato encurvado, um formato de cabeça da flecha larga ou uma outra forma.

Em resumo, a parede frontal 35 pode ser formada em uma forma côncava substancialmente tendo um formato de bumerangue.

Em adição, na concretização acima, um exemplo foi descrito em que a parede frontal 35 é formada em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue e a parede traseira 36 é formada em um formato linear dentro do primeiro membro transversal 20. Todavia, a configuração não está limitada a tais formatos e a parede traseira 36 pode ser formada em um formato que substancialmente assemelha-se a um bumerangue na mesma maneira que a parede frontal 35.

Além do mais, na concretização acima, um exemplo foi descrito de um primeiro membro transversal 20 como um membro formado de um fundo 34 e paredes frontais e traseiras 35, 36 em um formato cuja seção transversal substancialmente assemelha-se a um quadrado que é aberto no lado do topo. Todavia, o formato do primeiro membro transversal 20 não está limitado a tal formato.

Por exemplo, o primeiro membro transversal 20 pode ser um membro cuja seção transversal substancialmente assemelha-se a um quadrado que fica aberto no lado do fundo, formado por uma parte de topo e paredes frontais e traseiras; ou um membro tendo uma seção transversal fechada.

Ainda mais, os parafusos 66, 76 e porcas 65, 75 foram mencionados na concretização acima como exemplos de fixação de membros para fixar o assento do condutor 67 e assento do passageiro frontal 77 no painel de piso 41. Todavia, os cliques ou outros membros fixadores podem também ser usados.

Mais ainda, um exemplo foi descrito na concretização acima em que os suportes de montagem interno e externo 68, 69 são usados como membros para montagem do assento de condutor 67 no painel de piso 41 e suportes de montagem interno e externo 78..., 79... são usados como membros para montagem do assento do passageiro 77 no painel de piso 41. Todavia, a configuração não está limitada aos mesmo e outros membros podem também ser usados.

O assento do condutor 67 e o assento do passageiro frontal 77 podem também ser diretamente montados no painel de piso 41.

Aplicabilidade Industrial

- 5 A presente invenção pode ser usada nos automóveis configurados de modo que os membros transversais estendem-se entre as armações de piso esquerda e direita e um tanque de combustível é envolto por vários membros.

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de piso (10), para um corpo do veículo (1) **caracterizada** pelo fato de compreender:

5 armações de piso esquerda e direita (13, 14) estendendo-se para trás do corpo do veículo (1) a partir das extremidades traseiras (11a, 12a) das armações laterais frontais esquerda e direita (11, 12) com um tanque de combustível (31) disposto entre as mesmas;

10 um membro transversal (20) disposto de modo a avançar do tanque de combustível (31) e estendendo-se entre as armações de piso esquerda e direita (13, 14) o membro transversal (20) tendo extremidades esquerda e direita (20a, 20b) inclinadas para trás e transversalmente para dentro do corpo do veículo (1) e uma porção frontal formada em um formato côncavo; e

15 um painel de piso (41) montado no membro transversal (20) e nas armações de piso esquerda e direita (13, 14).

2. Estrutura de piso (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o painel de piso (41) possui porções que se voltam para o membro transversal (20) que permitem a provisão das extremidades frontais internas dos assentos frontais para assentar ocupantes de
20 veículo.

3. Estrutura de piso (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o membro transversal (20) possui uma extremidade esquerda (20a) e uma extremidade direita (20b), a extremidade esquerda (20a) sendo conectada à uma viga lateral esquerda (17) via armação
25 de piso esquerda (13) e uma extensão da viga lateral esquerda (15) que se projeta da armação de piso esquerda (13), a extremidade direita (20b) sendo conectada uma viga lateral direita (18) via armação de piso direita (14) e uma extensão de viga lateral direita (16) que se projeta das armação de piso direita (14).

30 4. Estrutura de piso (10), de acordo com a reivindicação 1 ou 3, **caracterizada** pelo fato de que as armações de piso esquerda e direita (13, 14) são conectadas a um membro transversal traseiro (21) disposto de modo

recuável do tanque de combustível (31).

5. Estrutura de piso (10), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o painel de piso (41) possui um túnel de piso (55) provido em um centro substancialmente lateral do corpo do veículo, estendendo-se longitudinalmente do último e ascendentemente projetante.

6. Estrutura de piso (10), de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada** pelo fato de que o painel de piso (41) possui partes ascendentemente elevadas esquerda e direita que são localizadas nos lados esquerdo e direito do túnel de piso (55) e ascendente do tanque de combustível (31).

FIG.1

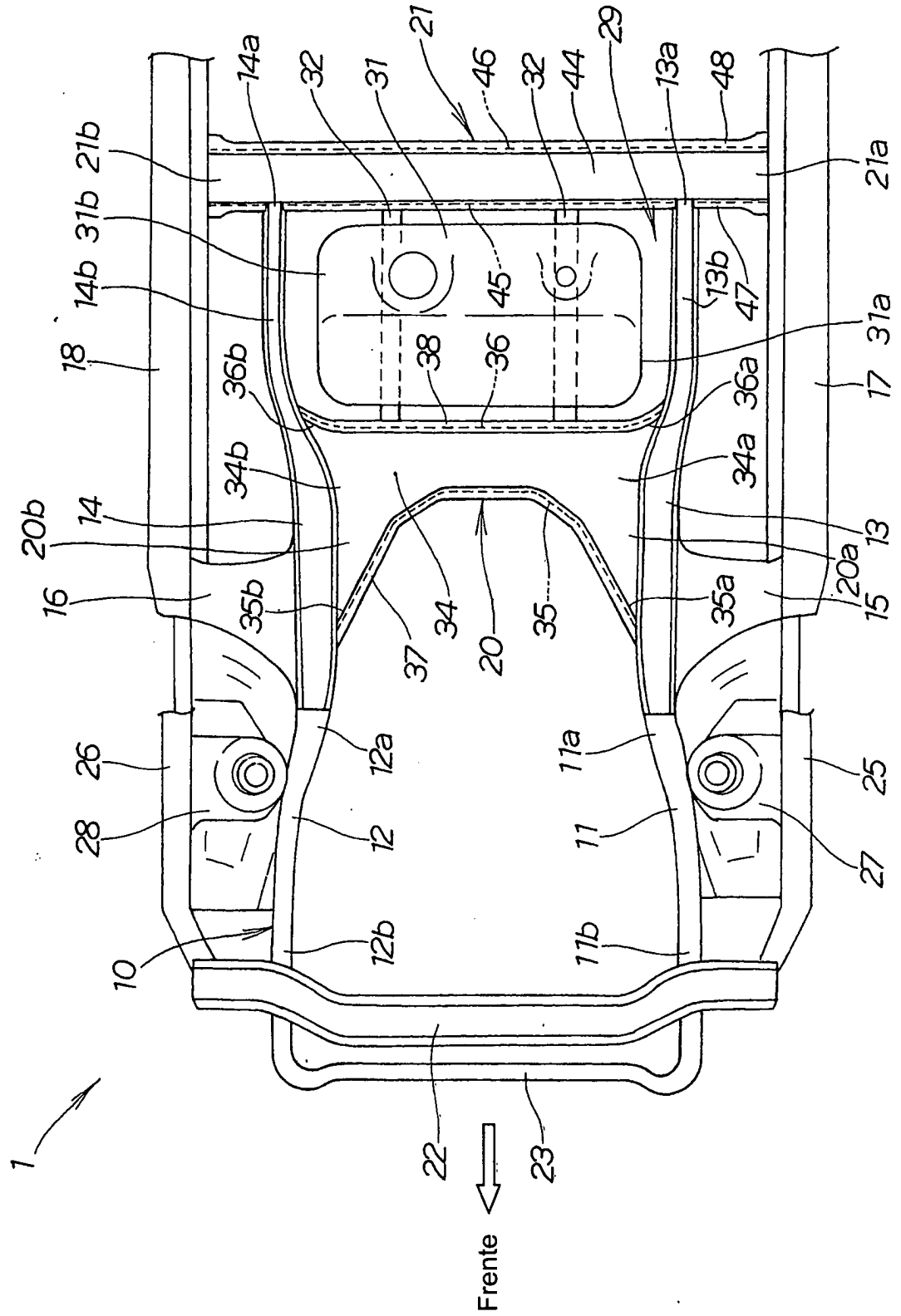


FIG. 2

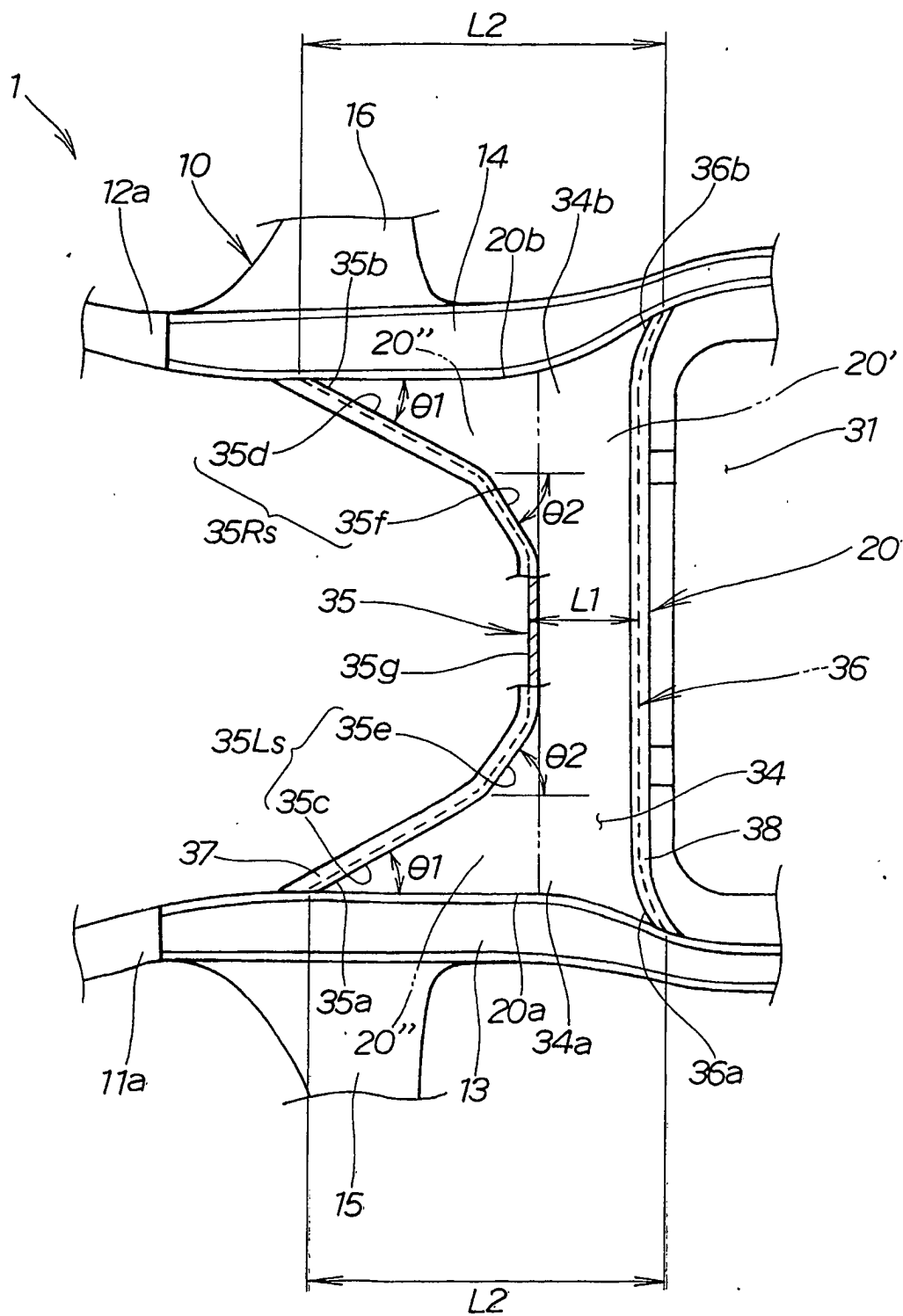


FIG. 3

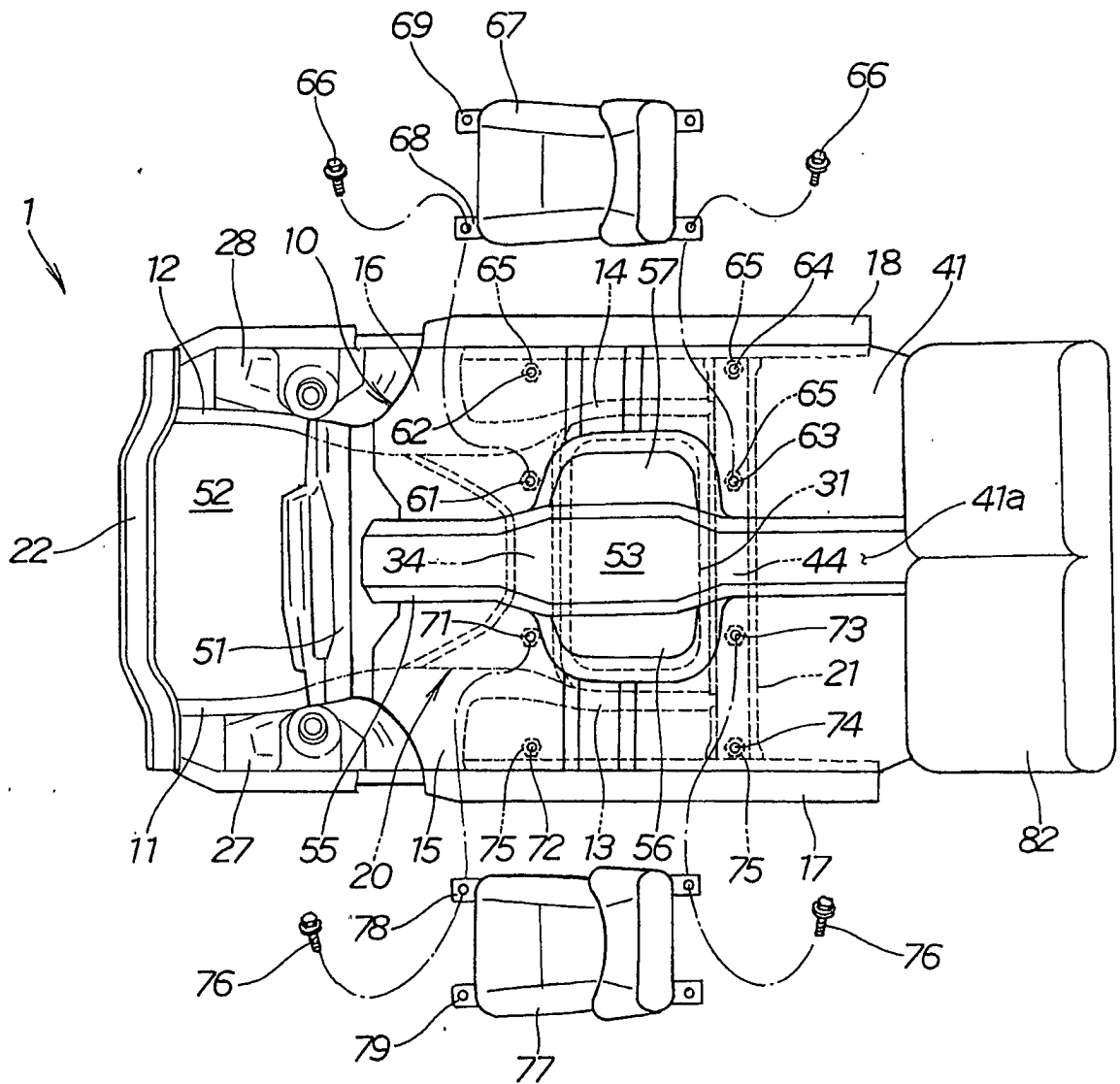
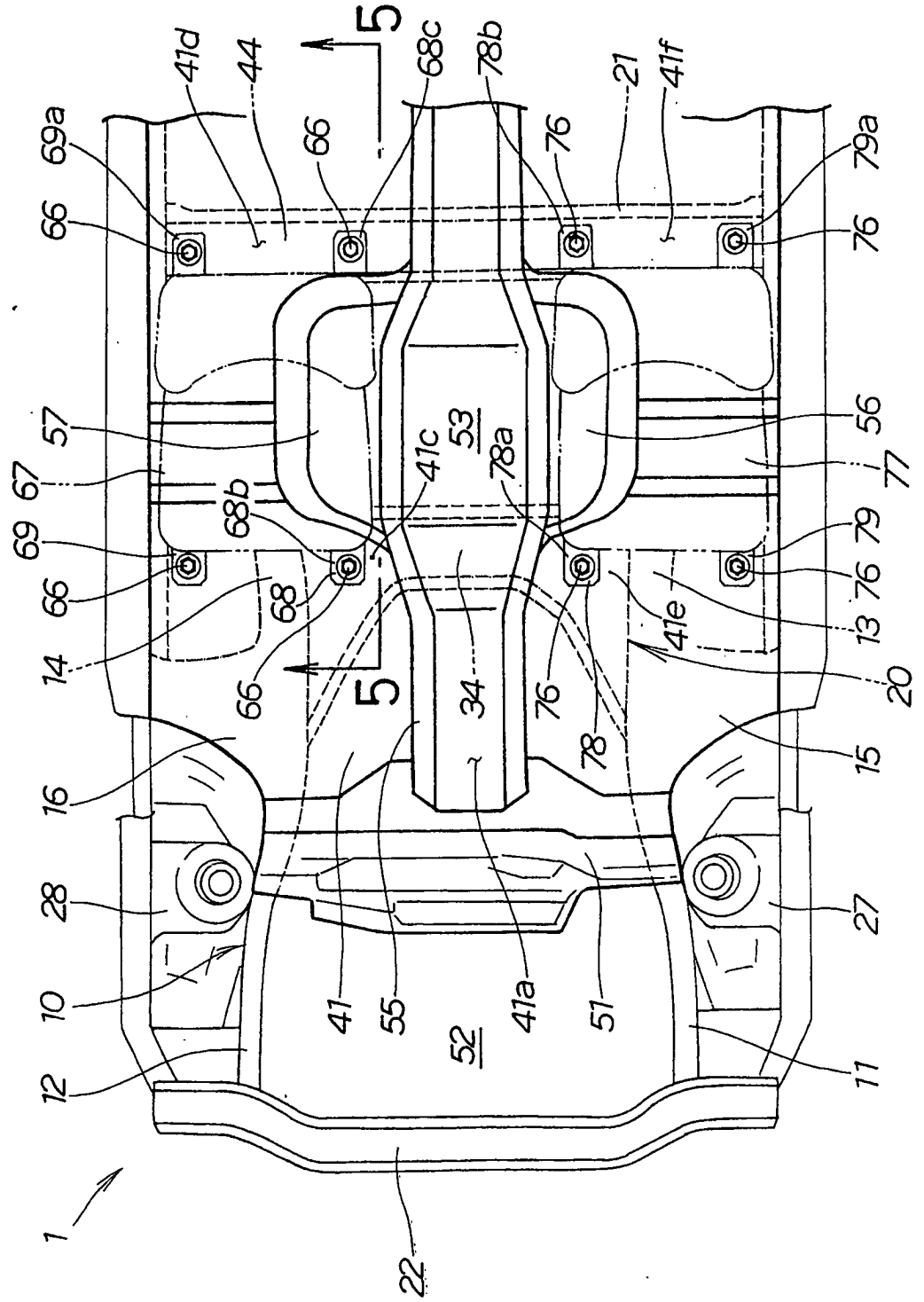


FIG. 4



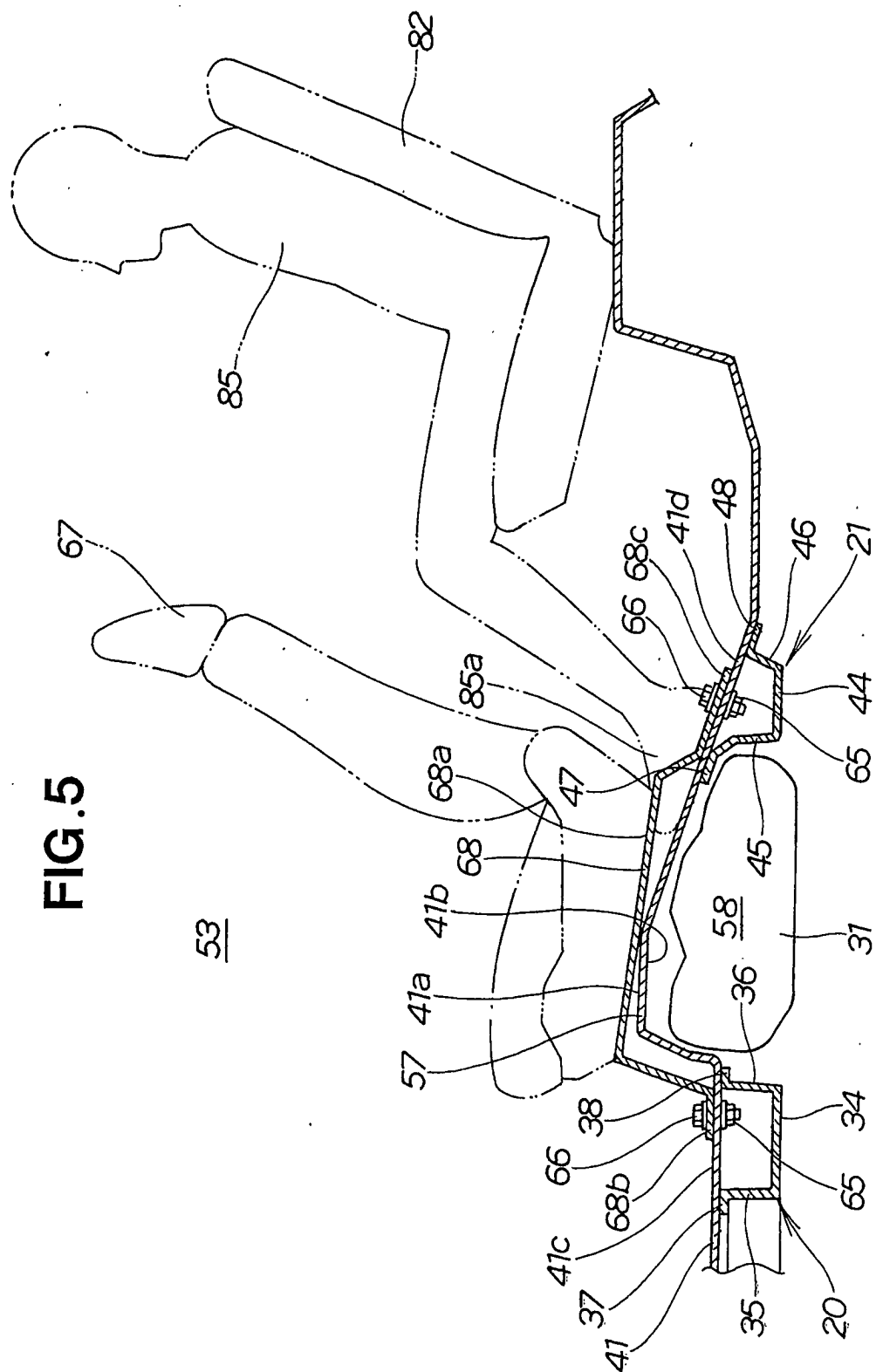
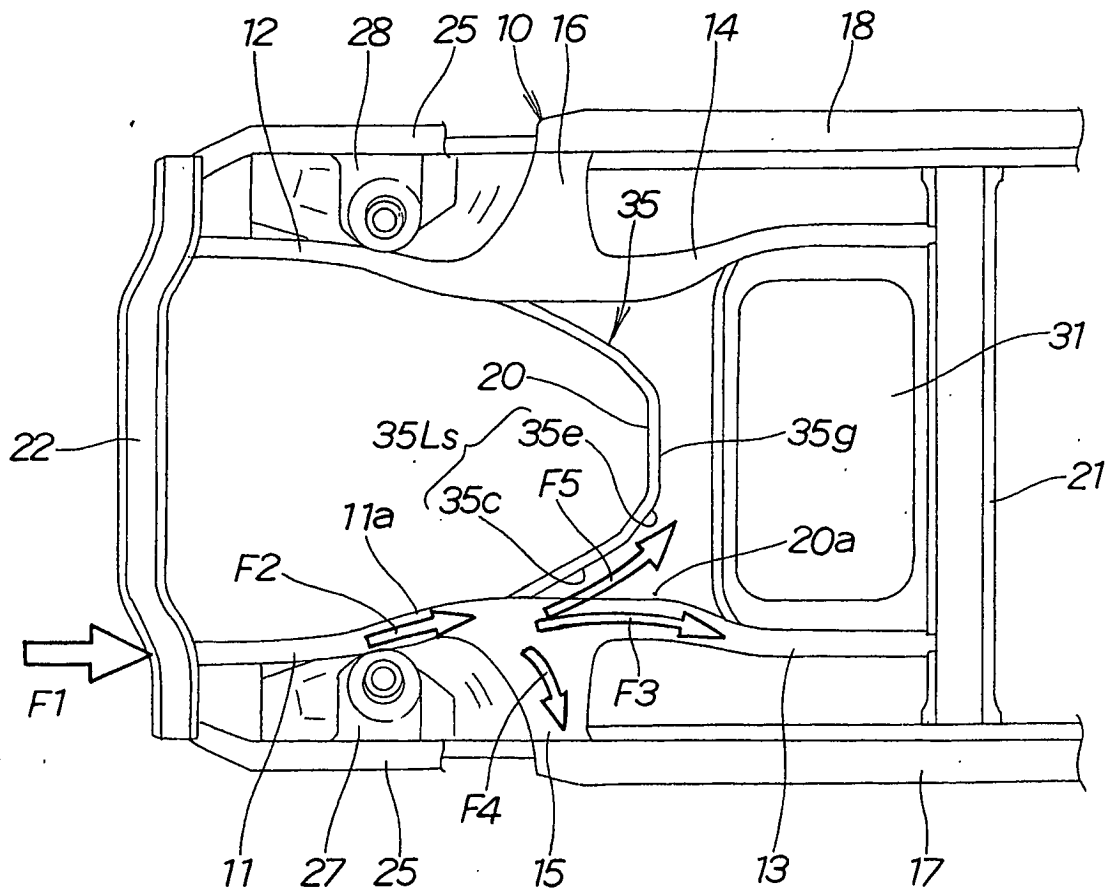


FIG. 6



RESUMO

Patente de Invenção: **"ESTRUTURA DO PISO DE UM CORPO DO VEÍCULO"**.

5 A presente invenção refere-se a uma estrutura de piso (10) para um corpo do veículo (1), pelo que uma carga (F3) transmitida para armações de piso esquerda e direita (13,14) é reduzida e uma redução em peso é conseguida. Um membro transversal (20) estende-se entre as armações de piso esquerda e direita (13, 14). Ambas as extremidades (20a, 20b) do membro transversal (20) são inclinadas para dentro em uma direção da largura de um

10 veículo para trás do corpo do veículo; e uma porção frontal do membro transversal (20) assenta-se em um formato côncavo.