



\*PI 04089898\*  
\*PI 04089898\*

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

## CARTA PATENTE Nº PI 0408989-8

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0408989-8

(22) Data do Depósito: 31/03/2004

(43) Data da Publicação do Pedido: 14/10/2004

(51) Classificação Internacional: A47C 7/40

(30) Prioridade Unionista: 31/03/2003 JP 2003-097397; 31/03/2003 JP 2003-097398; 31/03/2003 JP 2003-097400; 31/03/2003 JP 2003-097399

(54) Título: ESTRUTURA DE ENCOSTO DE ASSENTO PARA ASSENTO DE VEÍCULO

(73) Titular: TS TECH CO., LTD., Sociedade Japonesa. Endereço: 7-27, Sakaecho 3-chome, Asaka-shi, Saitama-Ken 351-0012, Japão (JP).

(72) Inventor: MASAMI YOSHIDA

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 07/07/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 7 de Julho de 2015.

Assinado digitalmente por:

**Liane Elizabeth Caldeira Lage**  
Diretora de Patentes Substituta



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ESTRUTURA DE ENCOSTO DE ASSENTO PARA ASSENTO DE VEÍCULO**".

Antecedentes da Invenção

Campo da Invenção

[001] A presente invenção refere-se a estrutura de encosto de assento, substancialmente em forma de quadrilátero, para um assento de veículo, que é montado a partir de componentes que são feitos, cada um deles, de uma chapa fina de aço com resistência à tração ultra-alta e formada em uma forma predeterminada através de usinagem à pressão da chapa fina.

Descrição da Técnica Anterior

[002] De um modo geral, uma estrutura de encosto de assento para um assento de veículo compreende um tubo principal de uma forma substancialmente em U invertido em esboço, um elemento de placa superior ligado em ponte entre regiões superiores de ambas as porções laterais do tubo em forma de U invertido e montado nas regiões superiores de ambas as porções laterais do tubo em forma de U invertido através de soldagem a arco, os elementos de placas laterais montados em ambas as porções laterais do tubo em forma de U invertido através de soldagem a arco e um tubo inferior ligado em ponte entre regiões inferiores de ambas as porções laterais do tubo em forma de U invertido e montado nas regiões inferiores de ambas as porções laterais do tubo em forma de U invertido através de soldagem a arco. Cada um do elemento de placa superior e dos elementos de placas laterais é formado em uma forma predeterminada através de corte de uma chapa de aço. A estrutura de encosto de assento é montada a partir dos componentes substancialmente em uma forma de quadrilátero.

[003] A estrutura de encosto de assento convencional é pesada e

fraca em resistência mecânica. Como discutido acima, o elemento de placa superior, os elementos de placas laterais e o elemento de tubo inferior são montados no tubo principal moldado em U invertido através de soldagem a arco. Realizar a soldagem ao mesmo tempo em que assegura uma precisão dimensional é difícil.

#### Sumário da Invenção

[004] A presente invenção foi feita com vistas a vencer os problemas precedentes da estrutura de encosto de assento da técnica anterior.

[005] É, portanto, um objetivo da presente invenção proporcionar uma estrutura de encosto de assento para um assento de veículo, que é leve em peso e aperfeiçoado em resistência mecânica e precisão dimensional.

[006] É outro objetivo da invenção proporcionar uma estrutura de encosto de assento para um assento de veículo, que pode ser facilmente montado.

[007] De acordo com a presente invenção, é proporcionada uma estrutura de encosto de assento para um assento de veículo. A estrutura de encosto de assento compreende primeiro e segundo elementos laterais afastados um do outro, cada um dos primeiro e segundo elementos laterais sendo feito de aço com resistência à tração ultra-alta, o primeiro elemento lateral tendo um primeiro corpo longitudinal de uma forma substancialmente em U, em seção transversal, o primeiro corpo longitudinal compreendendo um par de primeiras seções de flange espaçadas e uma primeira seção de placa principal interligando as primeiras seções de flange espaçadas, o primeiro elemento lateral tendo uma primeira região superior e uma primeira região inferior, o segundo elemento lateral tendo um segundo corpo longitudinal de uma forma substancialmente em U, em seção transversal, o segundo corpo longitudinal compreendendo um par de segundas seções de flange

espaçadas e uma segunda seção de placa principal interligando as segundas seções de flange espaçadas, o segundo elemento lateral tendo uma segunda região superior e uma segunda região inferior, um elemento superior disposto entre as primeira e segunda regiões superiores dos primeiro e segundo elementos laterais, o elemento superior sendo feito de aço com resistência à tração ultra-alta, o elemento superior tendo primeira e segunda porções extremas, o elemento superior sendo montado, através de soldagem por pontos, nas primeira e segunda regiões superiores dos primeiro e segundo elementos laterais com as primeira e segunda porções extremas dos mesmos sendo encaixadas nos primeiro e segundo elementos laterais e um elemento inferior disposto entre as primeira e segunda regiões inferiores dos primeiro e segundo elementos laterais, o elemento inferior sendo feito de aço com resistência à tração ultra-alta, o elemento inferior tendo terceira e quarta porções extremas e o elemento inferior sendo montado, através de soldagem por pontos, nas primeira e segunda regiões inferiores dos primeiro e segundo elementos laterais com as terceira e quarta porções extremas dos mesmos sendo encaixadas nos primeiro e segundo elementos laterais.

[008] O primeiro elemento lateral pode ser proporcionado em uma área superior da sua primeira seção de placa principal com uma primeira porção de nervura de reforço. A primeira porção de nervura de reforço pode ser formada através de ressalto de uma região da área superior da primeira seção de placa principal e fazendo a região da área superior da primeira seção de placa principal côncava de tal maneira que a região da área superior da primeira seção de placa principal se projeta para dentro. O segundo elemento lateral pode ser proporcionado em uma área superior da sua segunda seção de placa principal com uma segunda porção de nervura de reforço. A segunda porção de nervura de reforço pode ser formada pelo ressalto de uma

região da área superior da segunda seção de placa principal e fazendo a região da área superior da segunda seção de placa principal côncava de tal maneira que a região da área superior da segunda seção de placa principal se projeta para dentro. O elemento superior pode ser dotado, nas suas primeira e segunda porções extremas de primeira e segunda peças em forma de lingüeta. As primeira e segunda peças em forma de lingüeta são soldadas por pontos nas superfícies que se projetam para dentro das primeira e segunda porções de nervura de reforço. As superfícies que se projetam para dentro das primeira e segunda porções de nervura de reforço são feitas planas.

[009] O primeiro elemento lateral pode ser proporcionado em uma área mediana da sua primeira seção de placa principal com uma terceira porção de nervura de reforço e dotado em uma área inferior da sua primeira seção de placa principal de uma quarta porção de nervura de reforço. O segundo elemento lateral pode ser dotado em uma área mediana da sua segunda seção de placa principal de uma quinta porção de nervura de reforço e dotado, em uma área inferior da sua segunda seção de placa principal de uma sexta porção de nervura de reforço.

[0010] O elemento superior pode compreender uma seção superior e uma seção de base. A seção superior e a seção de base são combinadas uma com a outra.

[0011] O elemento inferior pode compreender um corpo longitudinal e porções de braçadeira proporcionadas em ambas as porções extremas do corpo longitudinal do elemento inferior. As porções de braçadeira são soldadas por pontos nas regiões inferiores dos primeiro e segundo elementos laterais.

[0012] A estrutura de encosto de assento pode ainda incluir um elemento suplementar para reforçar o elemento inferior. O elemento suplementar é soldado por pontos ao elemento inferior. O elemento

suplementar pode compreender um corpo longitudinal e porções de braçadeira proporcionadas em ambas as porções extremas do corpo longitudinal do elemento suplementar. As porções de braçadeira do elemento suplementar são soldadas por pontos às porções de braçadeira do elemento inferior.

#### Breve Descrição dos Desenhos

[0013] Esses e outros objetivos e muitas das vantagens pertinentes da presente invenção serão prontamente apreciados à medida que a mesma se torna melhor compreendida através de referência à descrição detalhada seguinte, quando considerada em conexão com os desenhos anexos, em que numerais de referência denotam as mesmas partes por todas as Figuras e em que:

A figura 1 é uma vista frontal explodida esquemática de uma estrutura de encosto de assento de acordo com uma concretização da presente invenção;

A figura 2 é uma vista lateral esquemática da estrutura de encosto de assento mostrada na figura 1;

A figura 3 é uma vista em perspectiva, esquemática, de uma seção superior de um elemento superior da estrutura de encosto de assento;

A figura 4 é uma vista em perspectiva, esquemática, de uma seção de base do elemento superior;

A figura 5 é uma vista lateral seccional ampliada esquemática do elemento superior;

A figura 6 é uma vista em perspectiva esquemática de um elemento inferior e elemento suplementar da estrutura de encosto de assento;

A figura 7 é uma vista em perspectiva esquemática em que o elemento superior é combinado com elementos laterais espaçados da estrutura de encosto de assento;

A figura 8 é uma vista em perspectiva esquemática em que o elemento inferior da figura 6 e o elemento suplementar da figura 6 são combina-

dos um com o outro;

A figura 9 é uma vista em perspectiva esquemática, que é de auxílio na explanação da conexão do elemento inferior aos elementos laterais;

A figura 10 é uma vista frontal esquemática de uma estrutura de encosto de assento montada de acordo com a concretização da presente invenção;

A figura 11 é uma vista lateral esquemática da estrutura de encosto de assento mostrada na figura 10;

A figura 12 é uma vista esquemática em perspectiva de uma modificação do elemento suplementar mostrado na figura 6; e

A figura 13 é uma vista em perspectiva esquemática de um assento de veículo, incluindo a estrutura de encosto de assento da figura 10.

#### Descrição Detalhada das Concretizações Preferidas

[0014] Uma estrutura de encosto de assento para um assento de veículo de acordo com a presente invenção será discutida aqui depois com referência aos desenhos anexos.

[0015] Em uma concretização ilustrada, a presente invenção é aplicada a uma estrutura de encosto de assento para um assento de veículo, incluindo um descanso para a cabeça ajustável em altura, dispositivos reclinadores para permitir que um encosto de assento do assento de veículo seja movido articuladamente em relação a uma almofada de assento do assento de veículo e um mecanismo de trilho de deslizamento para permitir que o assento de veículo seja movido para frente e para trás em um veículo.

[0016] Fazendo referência às figuras 1 e 2, há ilustrada a estrutura de encosto de assento de acordo com a concretização da presente invenção. A estrutura de encosto de assento compreende um par de elementos laterais espaçados 1, 2, um elemento superior 3 interligando porções superiores dos elementos laterais 1, 2, um elemento inferior

4 interligando porções inferiores dos elementos laterais 1, 2 e um elemento suplementar 5 para reforçar o elemento inferior 4. Cada um dos componentes da estrutura de encosto de assento é feita de aço com resistência à tração ultra-alta e é formado em uma forma predeterminada através de usinagem à pressão de uma chapa fina de aço com resistência à tração ultra-alta. O elemento superior 3 e o elemento inferior 4 são montados nos elementos laterais espaçados 1, 2 através de soldagem por pontos. Embora as molas de tensão não sejam mostradas na figura 1, as molas de tensão devem ser estiradas entre os elementos laterais espaçados 1, 2.

[0017] Cada um dos elementos laterais 1, 2 tem um corpo longitudinal de uma forma substancialmente em U, em corte transversal. O corpo longitudinal do primeiro elemento lateral 1 compreende um par de primeira e segunda seções de flange 11, 12, que são espaçadas uma da outra em uma direção perpendicular a uma folha da figura 1 e uma seção de placa principal 10 interligando as seções de flange espaçadas 11, 12. A seção de placa principal 10 tem uma superfície externa, que forma uma porção correspondente a uma área de um encosto de assento, que se estende de uma porção de ressalto do encosto de assento para uma porção lateral do encosto de assento. Similarmemente, o corpo longitudinal do segundo elemento lateral 2 compreende um par de terceira e quarta seções de flange 21, 22, que são espaçadas uma da outra na direção perpendicular à folha da figura 1 e uma seção de placa principal 20, interligando as seções de flange espaçadas 21, 22. A seção de placa principal 20 tem uma superfície externa que forma uma porção correspondente a uma área do encosto de assento que se estende da outra porção de ressalto do encosto de assento para a outra porção lateral do encosto de assento. Uma região superior de cada um dos elementos laterais 1, 2 é curvada para dentro, para formar uma porção correspondente a uma porção de ressalto

correspondente do encosto de assento.

[0018] Cada uma das seções de flange 11, 12, 21, 22 tem uma região superior, uma região mediana e uma região inferior. As regiões superiores 11a, 12a das primeira e segunda seções de flange 11, 12 se estendem longitudinalmente para dentro, quando comparado com as regiões medianas 11b, 12b das primeira e segunda porções de flange 11, 12. Similarmente, as regiões superiores 21a, 22a das terceira e quarta seções de flange 21, 22 se estendem para dentro quando comparado com as regiões medianas 21b, 22b das terceira e quarta seções de flange 21, 22. Ainda, a região superior 12a da segunda seção de flange 12 se estende longitudinalmente para dentro, quando comparado com região superior 11a da primeira seção de flange 11. Uma região inferior 12c da segunda seção de flange 12 se estende longitudinalmente para dentro, quando comparado com uma região inferior 11c da primeira seção de flange 11. Similarmente, a região superior 22a da quarta seção de flange 22 se estende longitudinalmente para dentro, quando comparado com a região superior 21a da terceira seção de flange 21. Uma região inferior 22c da quarta seção de flange 22 se estende longitudinalmente para dentro, quando comparado com a região inferior 21c da terceira seção de flange 21.

[0019] A seção de placa principal 10 do primeiro elemento lateral 1 tem primeiro meio de reforço para reforço da seção de placa principal 10. O primeiro meio de reforço inclui uma primeira porção de nervura que se estende verticalmente 13 de uma forma substancialmente retangular (veja figura 2) proporcionada em uma região superior da seção de placa principal 10 e uma segunda porção de nervura que se estende verticalmente 14 de uma forma substancialmente retangular (veja figura 2) proporcionada em uma região mediana da seção de placa principal 10. Similarmente, a seção de placa principal 20 do segundo elemento lateral 2 tem segundo meio de reforço para reforçar a

seção de placa principal 20. O segundo meio de reforço inclui uma terceira porção de nervura que se estende verticalmente 23 de uma forma substancialmente retangular proporcionada em uma região superior da seção de placa principal 20 e uma quarta porção de nervura que se estende verticalmente 24 de uma forma substancialmente retangular proporcionada em uma região mediana da seção de placa principal 20. Os primeiro e segundo meios de reforço são formados pelo ressaltado de porções das seções de placa principal 10, 20 e fazendo as porções das seções de placa principal 10, 20 côncavas de tal maneira que as porções das seções de placa principal 10, 20 se projetam para dentro. Como será discutido em maiores detalhes aqui depois, ambas as extremidades do elemento superior 3 devem ser soldadas nas superfícies que se projetam para dentro das primeira e segunda porções de nervura 13, 23 dos primeiro e segundo elementos laterais 1, 2 através soldagem por pontos. Para essas finalidades, uma superfície que se projeta para dentro de cada uma das primeira e terceira porções de nervura 13, 23 é formada plana. Em um caso onde um primeiro descanso para braço é proporcionado na região mediana da seção de placa principal 10 em que a segunda porção de nervura 14 é proporcionada e um segundo descanso para braço é proporcionada na região mediana da seção de placa principal 20 em que a quarta porção de nervura 24 é proporcionada, a segunda e a quarta porções de nervura 14, 24 também servem como meio para reforçar superfícies das regiões medianas das seções de placa principal 10, 20, em que os primeiro e segundo descansos para braço são proporcionados.

[0020] Conforme mostrado na figura 2, uma projeção semelhante a rebordo 15 para reforçar uma região inferior da seção de placa principal 10 é proporcionada na região inferior da seção de placa principal 10. Similarmente, embora não mostrada na figura 1, uma projeção semelhante a rebordo, para reforçar uma região inferior da seção de

placa principal 20 é proporcionada na região inferior da seção de placa principal 20. Ainda, conforme mostrado na figura 1, projeções semelhantes a rebordo 16a, 16b, para reforçar a região superior que se estende longitudinalmente 12a da seção de flange 12, são proporcionadas na região superior que se estende longitudinalmente 12a da seção de flange 12 e projeções semelhantes a rebordo 26a, 26b, para reforçar a região superior que se estende longitudinalmente 22a da seção de flange 22, são proporcionadas na região superior que se estende longitudinalmente 22a da seção de flange 22a. Além de servir como o meio de reforço, cada uma das projeções semelhantes a rebordo 15, 16a, 16b, 26a, 26b e a projeção semelhante a rebordo não mostrada da região inferior da seção de placa principal 20 serve como meio para impedir uma placa de aço com resistência à tração ultra-alta de se arquear, quando a placa é usinada à pressão a fim de fazer cada um dos primeiro e segundo elementos laterais 1, 2.

[0021] Fazendo referência às figuras 3 a 5, o elemento superior 3 compreende uma seção superior 3a que forma uma porção correspondente a uma porção superior do encosto de assento e uma seção de base 3b para recebimento e sustentação da seção superior 3a.

[0022] Conforme mostrado nas figuras 3 e 5, a seção superior 3a do elemento superior 3 compreende uma porção de superfície de topo horizontal 30a, uma porção de superfície lateral frontal 30b continuamente estendendo-se para baixo da porção de superfície de topo 30a, uma porção de superfície de fundo 30c continuamente estendendo-se da porção de superfície lateral frontal 30b substancialmente em paralelo com a porção de superfície horizontal de topo 30a, uma porção de superfície que se estende para baixo 30d, continuamente estendendo-se e pendendo a porção de superfície de fundo 30c e uma porção de flange inferior 30e, estendendo-se ao longo de uma borda inferior da porção de superfície que se estende para baixo 30d. Além disso, uma

porção de superfície lateral traseira 30f se estende continuamente para baixo da porção de superfície de topo 30a. A porção de superfície de topo 30a é dotada em ambos os seus lados de peças semelhantes à lingüeta curvadas para baixo 31a, 31b, que devem ser soldadas aos elementos laterais 1,2 através de soldagem por pontos. As peças semelhantes à lingüeta 31a, 31b são formadas por meio de curvatura de ambas as porções extremas da porção de superfície de topo 30a para baixo e se estendem continuamente da porção de superfície de topo 30a e da porção de superfície lateral traseira 30f em suas regiões superiores.

[0023] A porção de superfície que se estende para baixo 30d da seção superior 3a tem uma primeira região extrema 30d-1, uma segunda região extrema 30d-2 e uma região mediana 30d-3 entre a primeira região extrema 30d-1 e a segunda região extrema 30d-2. As primeira e segunda regiões extremas 30d-1, 30d-2 são projetadas para frente da região mediana 30d-3. A porção de flange 30e é projetada para frente da porção de superfície que se estende para baixo 30d. A porção de superfície de topo 30a é formada com um par de furos transversais espaçados 32a, 32b. Similarmente, um par de furos transversais espaçados (não mostrados) são formados na porção de superfície de fundo 30c e alinhados com o par dos furos transversais afastados 32a, 32b da porção de superfície de topo 30a. Suportes para fixadores de descanso para a cabeça (não mostrados) devem ser inseridos nos furos transversais 32a, 32b da porção de superfície de topo 30a e os furos transversais não mostrados da porção de superfície de fundo 30c. Ainda, a fim de fazer a seção superior 3a mais leve, uma abertura 33 é formada na porção de superfície frontal 30b através da perfuração de uma porção central da porção de superfície frontal 30b.

[0024] Conforme mostrado nas figuras 4 e 5, a seção de base 3b

do elemento superior 3 compreende um corpo de base 34a e uma porção ascendente 34b que sobe para cima do corpo de base 34a. Uma borda lateral frontal do corpo de base 34a é formada em uma formato substancialmente em arco, de modo a se projetar para frente em ambas as porções extremas do corpo de base 34a. Um flange que se projeta para baixo 34c é proporcionado ao longo da borda em forma de arco do corpo de base 34a. O corpo de base 34a é dotado em ambas as suas regiões laterais de peças semelhantes à lingüeta curvadas para baixo 35a, 35b que devem ser soldadas aos elementos laterais 1, 2 através de soldagem por pontos. A porção ascendente 34b da seção de base 3b compreende uma primeira região extrema 34b-1, uma segunda região extrema 34b-2 e uma região mediana 34b-3 entre a primeira região extrema 34b-1 e a segunda região extrema 34b-2. As primeira e segunda regiões extremas 34b-1, 34b-2 são projetadas para frente da região mediana 34b-3. Um flange superior 34d é proporcionado ao longo da borda superior da porção ascendente 34b e projetado para frente da porção ascendente 34b.

[0025] Em um estado onde a seção superior 3a e a seção de base 3b são combinadas uma com a outra, conforme mostrado na figura 5, o flange inferior 30e da porção que se estende para baixo 30d e o flange superior 34d da porção ascendente 34b são apoiados um contra o outro nas porções extremas 30d-1, 30d-2, 34b-1, 34b-2.

[0026] Fazendo referência à figura 6, o elemento inferior 4 compreende um corpo longitudinal 40, um par de porções de braçadeira 41a, 41b proporcionadas em ambas as extremidades do corpo longitudinal 40 e peças que se estendem para cima 42a, 42b, estendendo-se continuamente do corpo longitudinal 40 e das porções de braçadeiras 41a, 41b. As porções de braçadeira 41a, 41b e as peças que se estendem para cima 42a, 42b devem ser presas aos elementos laterais 1, 2 através de soldagem por pontos. O elemento inferior é dotado no

seu corpo longitudinal 40 de uma porção rebaixada semelhante a rebordo 43, pelo que o corpo longitudinal 40 é reforçado. A porção rebaixada semelhante a rebordo 43 se estende ao longo do corpo longitudinal 40 e é projetada para frente. Ainda, as porções de flange curvadas para frente 44a, 44b se estendem ao longo das bordas superior e inferior do corpo longitudinal 40.

[0027] Os dispositivos reclinadores substancialmente semelhantes a disco (não mostrados) devem ser montados em superfícies externas das porções de braçadeira 41a, 41b. As porções de braçadeira 41a, 41b são formadas com uma pluralidade de furos de fixação 45a, 45b para permitir que os reclinadores sejam montados nas porções de braçadeira 41a, 41b por meio de parafusos e furos transversais 46a, 46b através dos quais um eixo de conexão (não mostrado) para interligação dos dispositivos reclinadores deve ser inserido. Uma região inferior de cada uma das porções de braçadeira 41a, 41b é formada em uma forma circular de arco, que corresponde com uma forma de um dispositivo reclinador semelhante a disco correspondente. Cada uma das porções de braçadeira 41a, 41b é dotada ao longo de sua borda periférica de um flange 47a (ou 47b).

[0028] O elemento suplementar 5 compreende um corpo longitudinal 5a tendo a forma, substancialmente, de um símbolo Ohm, em seção transversal. O corpo longitudinal 5a do elemento suplementar 5 compreende um par de porções longitudinais espaçadas, uma porção longitudinal de conexão, interligando as porções longitudinais espaçadas e porções de aleta projetantes que se estendem ao longo das bordas das porções longitudinais espaçadas e se projetando das porções longitudinais espaçadas. O elemento suplementar 5 deve ser preso ao elemento inferior 4 através de soldagem por pontos de modo a cobrir a porção rebaixada 43 do elemento inferior 4. O elemento suplementar 5 tem uma largura suficiente para cobrir a porção em relevo 43 do ele-

mento inferior 4. As peças semelhantes à lingüeta espaçadas ascendentes 50a e peças semelhantes à lingüeta espaçadas ascendentes 50b são proporcionadas em bordas superior e inferior da porção de aleta das porções longitudinais espaçadas do elemento suplementar 5. As peças semelhantes às lingüetas 50a, 50b devem ser soldadas ao corpo longitudinal 40 do elemento inferior 4 através de soldagem por pontos. Ainda, a porção longitudinal de conexão do elemento suplementar 5 é dotada em ambas as suas extremidades de peças semelhantes às lingüetas curvadas para baixo 51a, 51b, que devem ser soldadas às porções de flange 41a, 41b do elemento inferior 4.

[0029] Fazendo referência às figuras 7 a 10, a montagem do estrutura de encosto de assento será discutida aqui depois.

[0030] Conforme mostrado na figura 7, o elemento superior 3 é combinado com os elementos laterais 1, 2 com ambos os seus lados sendo encaixados nos elementos laterais em forma de U 1, 2 e com as suas peças semelhantes às lingüetas 31a, 31b sendo contactados com regiões superiores as superfícies que se projetam para dentro das porções de nervura 13, 23 dos elementos laterais 1, 2.

[0031] A seção superior 3a do elemento superior 3 é montada nos elementos laterais 1, 2 através de soldagem por pontos da porção de superfície lateral frontal 30b da seção superior 3a nas primeira e terceira porções de flange 11, 21 dos elementos laterais 1, 2 através de soldagem por pontos da porção de superfície que se estende para baixo 30d e da porção de superfície lateral traseira 30f da seção superior 3a nas segunda e quarta porções de flange 12, 22 dos elementos laterais 1, 2 e soldagem por pontos das peças semelhantes às lingüetas 31a, 31b da seção superior 3a nas regiões superiores das superfícies que se projetam para dentro das porções de nervura 13, 23. Incidentalmente, os pontos de soldagem são denotados por um designador de referência X nas figuras 7 a 10.

[0032] A seção de base 3b do elemento superior 3 é montado nos elementos laterais 1, 2 através de soldagem por pontos em ambas as regiões laterais da porção ascendente 34b da seção de base 3b nas segunda e quarta porções de flange 12, 22 dos elementos laterais 1, 2 e da soldagem por pontos das peças semelhantes às lingüetas 35a, 35b da seção de base nas regiões inferiores das superfícies que se projetam para dentro das porções de nervura 13, 23 dos elementos laterais 1, 2, pelo que a seção superior 3a é recebida e suportada pela seção de base 3b. Incidentalmente, a montagem da seção superior 3a nos elementos laterais 1, 2 é realizada, de preferência, após a seção de base 3b ser montada nos elementos laterais 1, 2.

[0033] Conforme mostrado na figura 8, o elemento suplementar 5 é aplicado em uma superfície interna do corpo longitudinal 40 do elemento inferior 4 e é montado no elemento inferior 4 através da soldagem por pontos das peças semelhantes às lingüetas 50a, 50b do elemento suplementar 5 no corpo longitudinal 40 do elemento inferior 4 e da soldagem por pontos das peças semelhantes às lingüetas 51a, 51b do elemento suplementar 5 nas porções de braçadeira 41a, 41b do elemento inferior.

[0034] Conforme mostrado na figura 9, o elemento inferior 4, no qual o elemento suplementar 5 é montado, é combinado com os elementos laterais 1, 2 com as porções de braçadeira 41a, 41b (apenas uma porção de braçadeira 41b é mostrada na figura 9) e peças que se estendem para cima 42a, 42b (apenas uma peça que se estende para cima 42b é mostrada na figura 9) do elemento inferior 4 sendo encaixadas com os elementos laterais 1, 2 (apenas um elemento lateral 1 é mostrado na figura 9) e é montado nos elementos laterais 1, 2 através de soldagem por pontos das peças que se estendem para cima 42a, 42b do elemento inferior 4 nas regiões inferiores 1, 2 (apenas uma região inferior 22c é mostrada na figura 9) e soldagem por pontos das

porções de braçadeira 41a, 41b do elemento inferior 4 às regiões inferiores das seções de placa principal 10, 20 dos elementos laterais 1, 2 (apenas uma seção de placa principal 20 é mostrada na figura 9).

[0035] Fazendo referência às figuras 10 e 11, há ilustrada uma estrutura de encosto de assento, que é montada como discutido acima. A estrutura de encosto de assento pré formada em uma forma substancialmente de quadrilátero através de soldagem por pontos do elemento superior 3, incluindo a seção superior 3a e a seção de base 3b e o elemento inferior 4 incluindo o elemento suplementar 5, aos elementos superiores 1, 2 nos diversos pontos.

[0036] A estrutura de encosto de assento é montada apenas dos elementos laterais 1, 2, do elemento superior 3 e do elemento inferior 4, de modo que a estrutura de encosto de assento pode ser feita com umas poucas partes. Cada um dos componentes da estrutura de encosto de assento é feito de uma chapa fina de aço com resistência à tração ultra-alta, como discutido acima, de modo que a estrutura de encosto de assento é tornada mais leve. Ainda, cada um dos componentes da estrutura de encosto de assento é formado em um formato predeterminado através de usinagem a pressão da chapa fina de resistência à tração ultra-alta, pelo que os componentes podem ser precisamente moldados e dimensionados. Além disso, ambos os lados do elemento superior 3 e ambos os lados do elemento inferior 4 são encaixados com os elementos laterais substancialmente em forma de 1, 2 e soldados aos elementos laterais 1, 2, pelo que a resistência mecânica da estrutura de encosto de assento é aperfeiçoada. Também, a conexão dos componentes é realizada através de soldagem por pontos, de modo que é possível montar facilmente a estrutura de encosto de assento ao mesmo tempo em que se assegura uma precisão dimensional.

[0037] Fazendo referência à figura 12, há uma modificação ilustra-

da do elemento complementar 5. O elemento complementar 5' da figura 12 é substancialmente similar ao elemento complementar 5 das figuras 1, 2, 6, 8, 9, 10 e 11, exceto que as porções de braçadeira 5b (apenas uma porção de braçadeira 5b é mostrada na figura 12) são proporcionadas em ambas as porções extremas do corpo longitudinal 5a do elemento complementar 5', em lugar das peças semelhantes às lingüetas 51a, 51b. Cada uma das seções de braçadeira 5b é formada em uma forma substancialmente em L, como visto do lado frontal e tem a forma do símbolo Ohm em seção transversal. As porções de braçadeira 5b são presas aos elementos laterais 1, 2 (apenas um elemento lateral 2 é mostrado na figura 12) pela soldagem por pontos das porções de aleta 5b' das porções de braçadeira 5b às seções de placa principal 10, 20 dos elementos laterais 1, 2 (apenas uma seção de placa principal 20 é mostrada na figura 12). As porções de braçadeira 5b se estendem entre o corpo longitudinal 5a do elemento complementar 5' no elemento inferior 4 e nos elementos laterais 1, 2, de modo que os elementos laterais 1, 2 e o elemento inferior 4 são reforçados pelas porções de braçadeira 5b. Incidentalmente, o elemento complementar 5' pode ser feito como um elemento de uma peça compreendendo o corpo longitudinal 5a e as porções de braçadeira 5b ou pode compreender o corpo longitudinal 5a e as porções de braçadeira 5b ou pode compreender o corpo longitudinal 5a e as porções de braçadeira 5b, que são feitas separadamente uma da outra.

[0038] Fazendo referência à figura 13, o assento de veículo, em que a estrutura de encosto de assento B, construída como discutido acima, é empregada, será discutido aqui depois. Uma estrutura de almofada de assento S do assento de veículo compreende um par de seções de base espaçadas 7, 8 uma seção de estrutura de recipiente 6 soldada às porções extremas dianteiras das seções de base 7, 8. Cada uma das seções de base 7, 8 e a seção de estrutura de recipien-

te 6 é feita de uma chapa fina de aço com resistência à tração ultra-alta. Dispositivos reclinadores (não mostrados) são proporcionados entre as regiões inferiores das porções laterais da estrutura de encosto de assento B e as regiões posteriores das seções de base 7, 8 da estrutura de almofada de assento S. Os dispositivos reclinadores não mostrados são conectados um ao outro através de um eixo de conexão 9.

[0039] Desse modo, será visto que os objetivos apresentados acima, e aqueles tornados evidentes da descrição precedente, são atingidos eficientemente e, uma vez que certas mudanças podem ser feitas na construção acima, sem afastamento do escopo da invenção, é pretendido que toda a matéria contida na descrição acima ou mostrada nos desenhos anexos seja interpretada como ilustrativa e não em um sentido limitativo.

[0040] Também deve ser compreendido que as reivindicações a seguir são destinadas a cobrir todas as características genéricas e específicas da invenção aqui descritas e todas as afirmativas do escopo da invenção que, como uma questão de linguagem, poderiam ser ditas estar entre elas.

## REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de encosto de assento para um assento de veículo compreendendo:

primeiro e segundo elementos laterais (1,2) espaçados um do outro, cada um dos primeiro e segundo elementos laterais (1,2) sendo feito de aço com resistência à tração ultra-alta;

o primeiro elemento lateral (1) tendo:

um primeiro corpo longitudinal (10,11,12) de uma forma substancialmente em U em seção transversal, compreendendo um par de primeiras seções de flange espaçadas (11,12) e uma primeira seção de placa principal (10) interligando as primeiras seções de flange espaçadas (11,12);

uma primeira região superior (11a,12a);

uma primeira região inferior (12c); e

uma região mediana entre as primeira região superior (11a,12a) e a primeira região inferior (12c);

o segundo elemento lateral (2) tendo:

um segundo corpo longitudinal (20,21,22) de uma forma substancialmente em U em seção transversal, compreendendo um par de segundas seções de flange espaçadas (21,22) e uma segunda seção de placa principal (20) interligando as segundas seções de flange espaçadas;

uma segunda região superior (21a,22a);

uma segunda região inferior (22c); e

uma segunda região mediana entre a segunda região superior (21a,22a) e a segunda região inferior (22c);

um elemento superior (3) disposto entre as primeira e segunda regiões superiores (11a,12a,21a,22a) dos primeiro e segundo elementos laterais (1,2), o elemento superior (3) sendo feito de aço com resistência à tração ultra-alta e tendo primeira e segunda porções

extremas; e

um elemento inferior (4) disposto entre as primeira e segunda regiões inferiores (12c,22c) dos primeiro e segundo elementos laterais (1,2), o elemento inferior (4) sendo feito de aço com resistência à tração ultra-alta e tendo terceira e quarta porções extremas, e sendo montado, através de soldagem por pontos, nas primeira e segunda regiões inferiores (12c,22c) dos primeiro e segundo elementos laterais (1,2) com as suas terceira e quarta porções extremas sendo encaixadas nos primeiro e segundo elementos laterais (1,2);

**caracterizada pelo fato de que**

o elemento superior (3) compreende uma seção superior (3a) e uma seção de base (3b), a seção superior (3a) e a seção de base (3b) sendo combinadas uma com a outra, a seção superior (3a) do elemento superior (3) tendo quinta e sexta porções extremas que são proporcionadas com as primeira e segunda peças semelhantes às linguetas (31a,31b) respectivamente,

a seção de base (3b) tendo sétima e oitava porções extremas que são proporcionadas com as terceira e quarta peças semelhantes às linguetas (35a,35b) respectivamente;

o primeiro elemento lateral (1) é dotado em uma área superior da sua primeira seção de placa principal (10) de uma primeira porção de nervura de reforço (13) de um formato substancialmente retangular, formada pelo ressalto de uma região da área superior da primeira seção de placa principal e tornando a região da área superior da primeira seção de placa principal côncava de tal maneira que a região da área superior da primeira placa principal se projeta para dentro de uma superfície plana,

o segundo elemento lateral (2) é dotado, em uma área superior da sua segunda seção de placa principal de uma segunda porção de nervura de reforço (23) de um formato substancialmente retan-

gular, formado pelo ressalto de uma região da área superior da segunda seção de placa principal côncava e tornando a região da área superior da segunda seção de placa principal côncava de tal maneira que a região da área superior da segunda placa principal se projeta para dentro de uma superfície plana; e

o elemento superior (3) sendo montado, através de soldagem por pontos, nas primeira e segunda regiões superiores (11a,12a,21a,22a) dos primeiro e segundo elementos laterais (1,2) com as suas primeira e segunda porções extremas sendo adaptadas nos primeiro e segundo elementos laterais (1,2);

as primeira e segunda peças semelhantes à linguetas (31a,31b) da seção superior (3a) da mesma sendo soldadas a pontos em superfícies planas que se projetam para dentro das primeira e segunda porções de nervuras de reforço (13,23), e

as terceira e quarta peças semelhantes à linguetas (35a,35b) da seção de base (3b) da mesma sendo soldadas a pontos nas superfícies planas que se projetam para dentro das primeira e segunda porções de nervuras de reforço (13,23).

2. Estrutura de encosto de assento, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que** o primeiro elemento lateral (1) é dotado, em uma área mediana da sua primeira seção de placa principal (10), de uma terceira porção de nervura de reforço (14) e dotado, em uma área inferior da sua primeira seção de placa principal com uma primeira projeção de reforço (15), e em que o segundo elemento lateral (2) é dotado, em uma área mediana da sua segunda seção de placa principal, de uma quarta porção de nervura de reforço (24) e dotado, em uma área inferior da sua segunda seção de placa principal de uma segunda projeção de reforço.

3. Estrutura de encosto de assento, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo fato de que** uma das primeiras

seções de flange espaçadas do primeiro elemento lateral é dotada de terceiras projeções de reforço (16a,16b) e em que uma das segundas seções de flange espaçadas do segundo elemento lateral é dotada de quartas projeções de reforço (26a,26b).

4. Estrutura de encosto de assento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada pelo fato de que** ainda inclui um elemento suplementar (5) para reforçar o elemento inferior (4), o elemento suplementar (5) sendo soldado por pontos ao elemento inferior (4).

5. Estrutura de encosto de assento, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada pelo fato de que** o elemento inferior (4) compreende um corpo longitudinal (40) tendo nona e décima porções extremas, e as primeira e segunda porções de braçadeira (41a,41b) proporcionadas nas nona e décima porções extremas, as primeira e segunda porções de braçadeira (41a,41b) do elemento inferior (4) sendo soldadas por pontos às primeira e segunda regiões inferiores (12c,22c) dos primeiro e segundo elementos laterais (1,2).

6. Estrutura de encosto de assento, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo fato de que** ainda inclui um elemento suplementar (5) tendo a forma substancialmente de um símbolo de Ohm em seção transversal, o elemento suplementar (5) sendo soldado por pontos ao corpo longitudinal (40) e às porções de braçadeira (41a,41b) do elemento inferior (4), pelo que o elemento inferior (4) é reforçado.

7. Estrutura de encosto de assento, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo fato de que** ainda inclui um elemento suplementar (5) para reforçar o elemento inferior (4), o elemento suplementar (5) compreendendo um corpo substancialmente longitudinal (5a), o corpo substancialmente longitudinal (5a) do elemento suple-

mentar (5) tendo décima primeira e décima segunda porções extremas, e terceira e quarta porções de braçadeira substancialmente em forma de L (51a,51b) proporcionadas nas décima primeira e décima segunda porções extremas, o elemento suplementar (5) sendo soldados por pontos ao corpo longitudinal (40) do elemento inferior (4) e as terceira e quarta porções de braçadeira (51a,51b) sendo soldadas por pontos às primeira e segunda porções de braçadeira (41a,41b) do elemento inferior (4).

FIG. 1

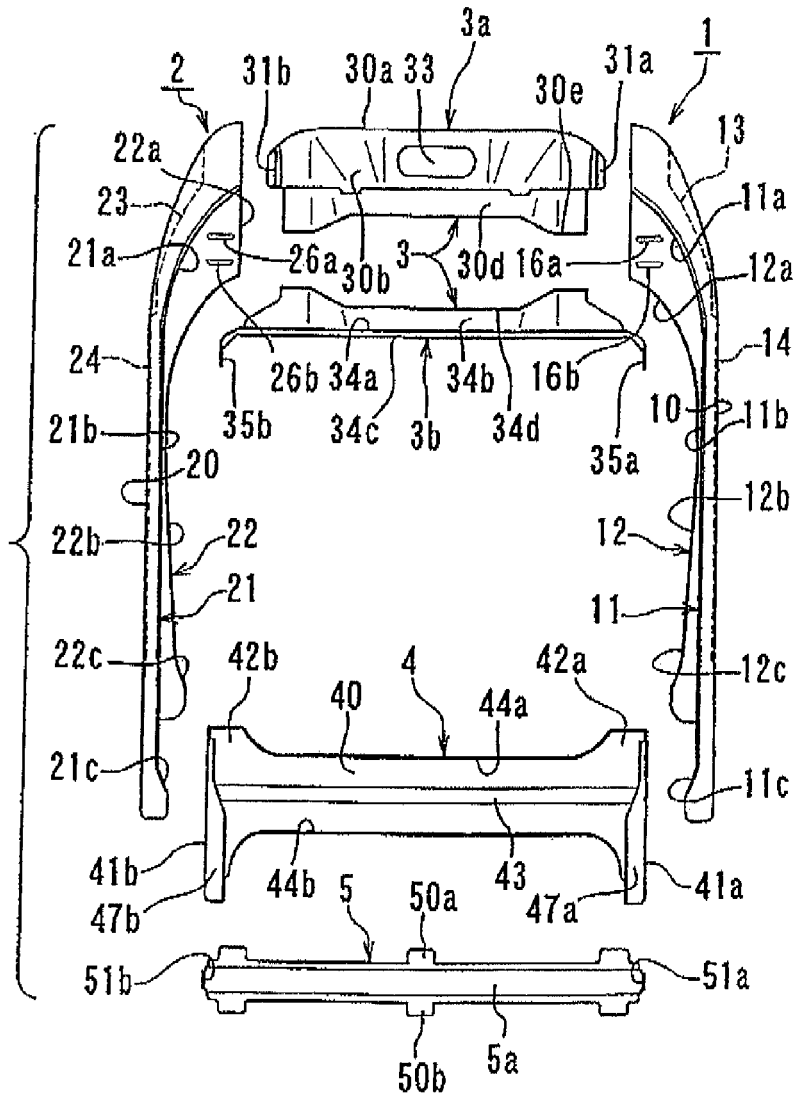
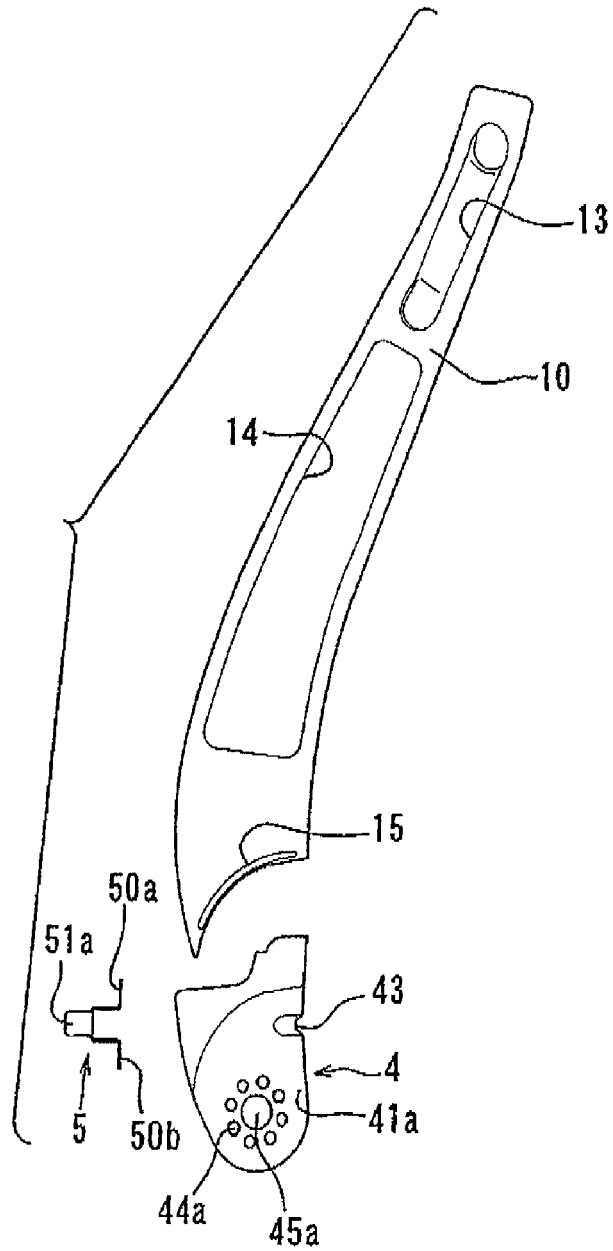
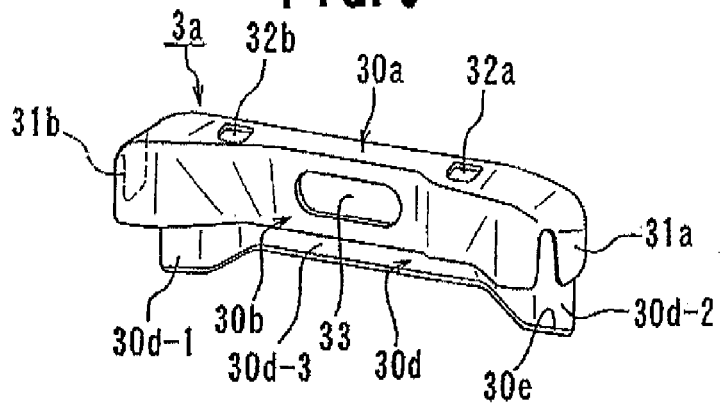


FIG. 2



**FIG. 3**



**FIG. 4**

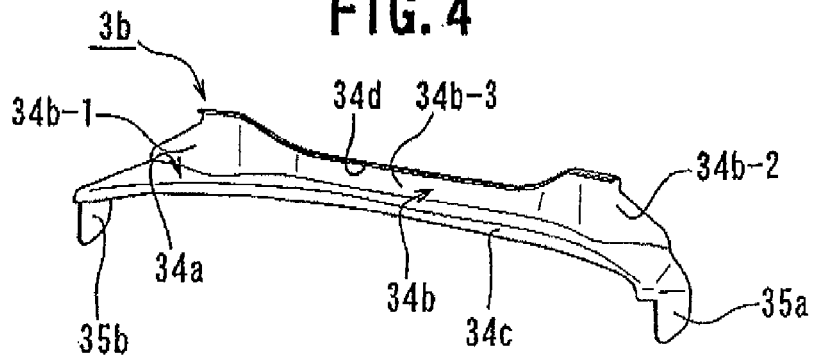


FIG. 5

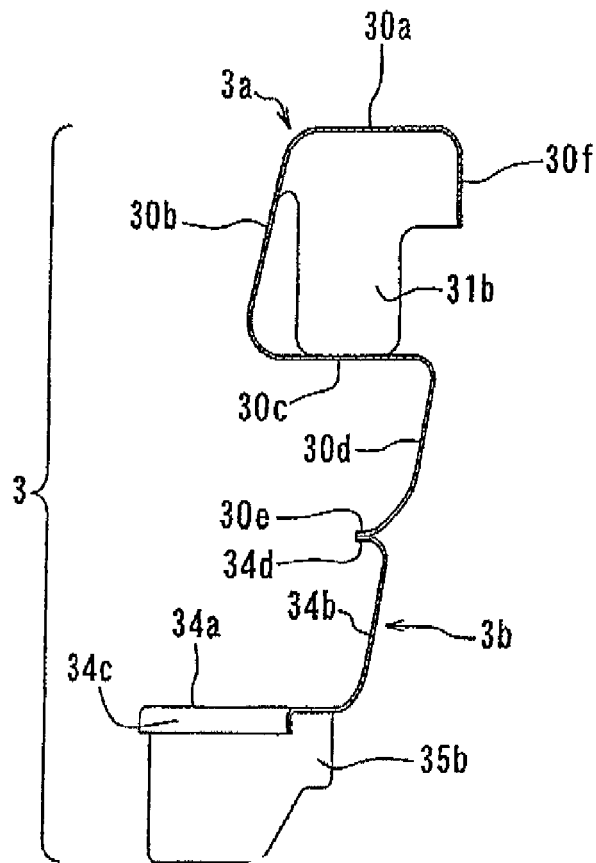


FIG. 6

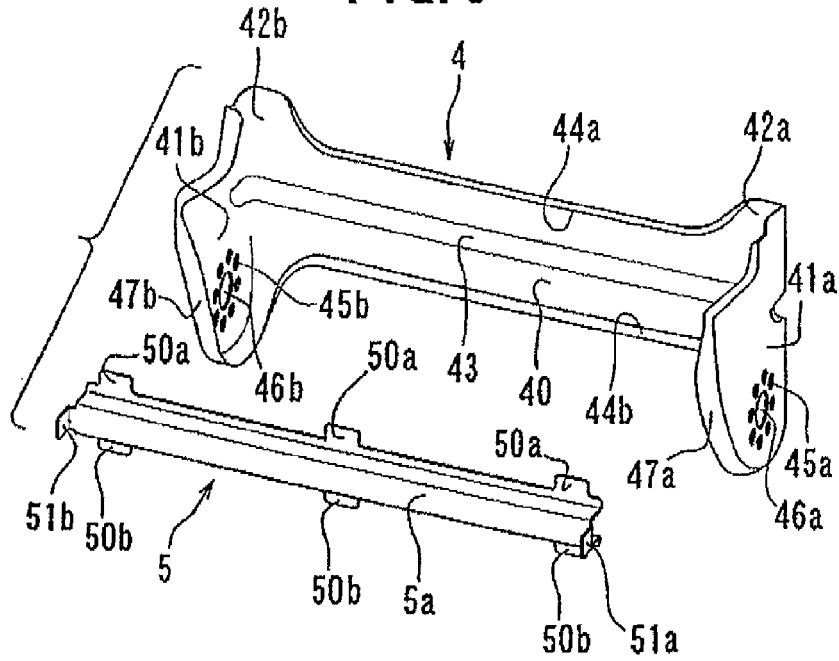


FIG. 7

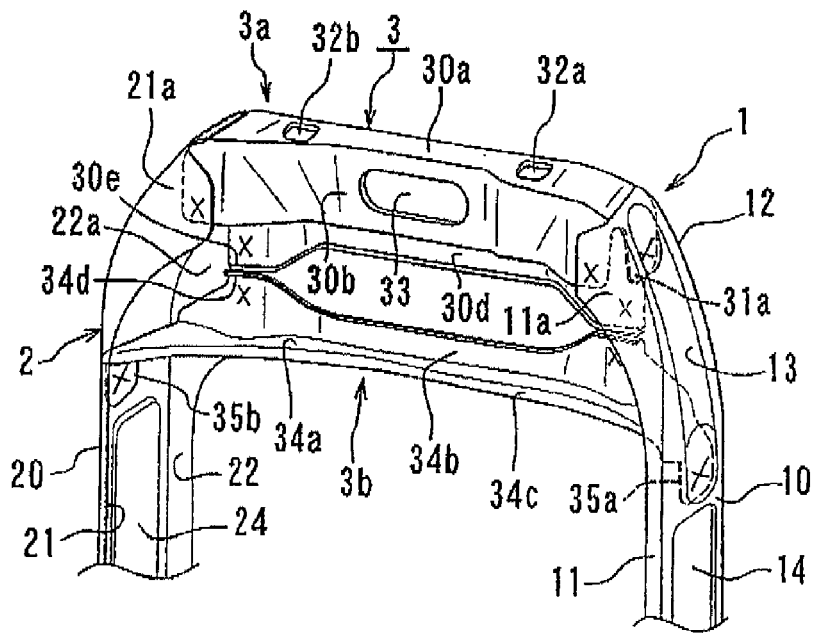


FIG. 8

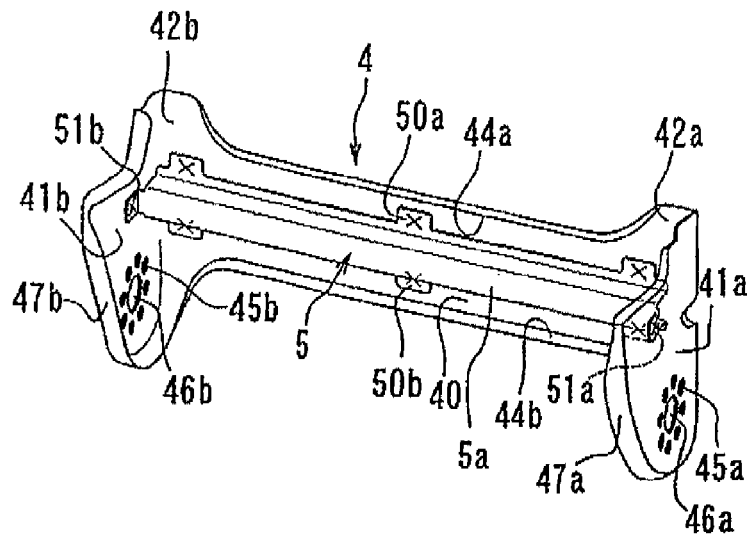


FIG. 9

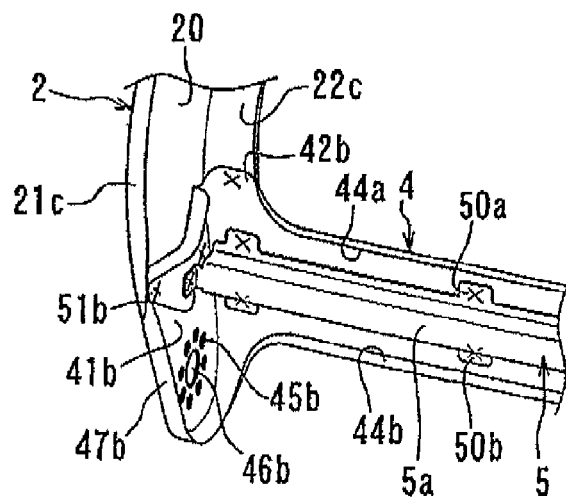


FIG. 10

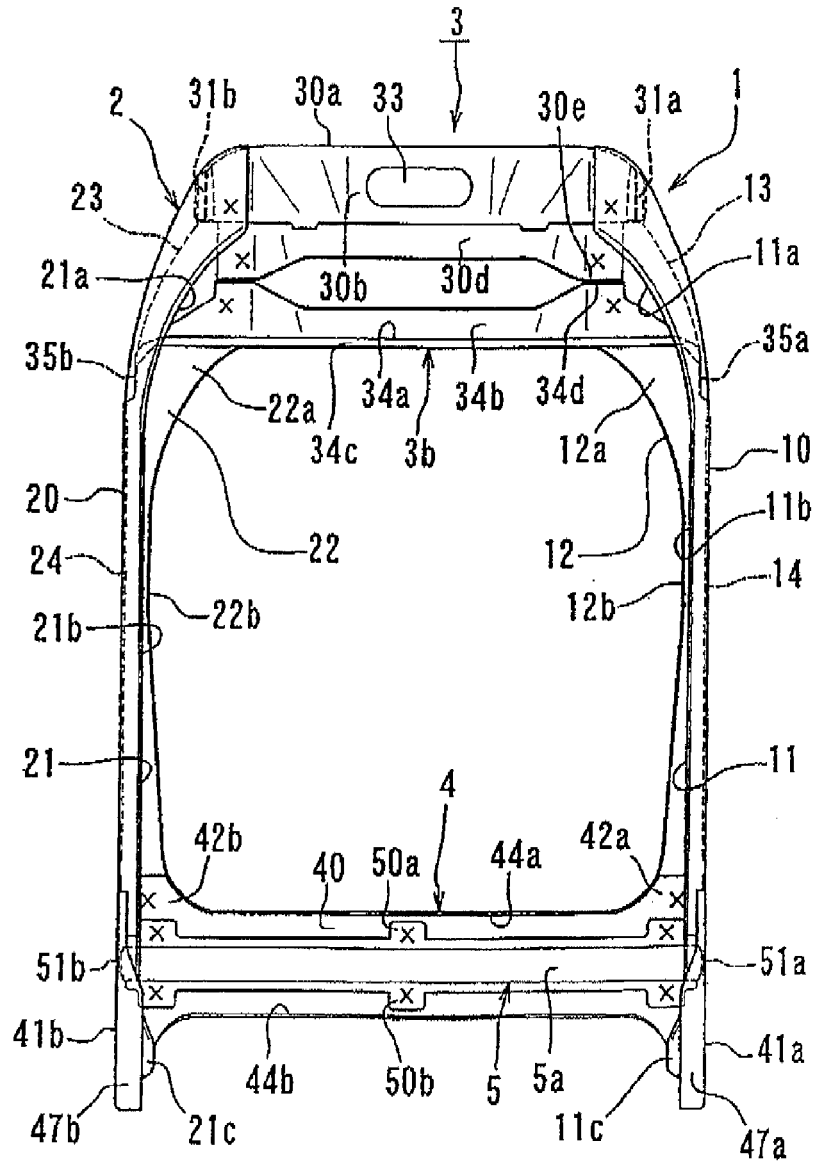




FIG. 12

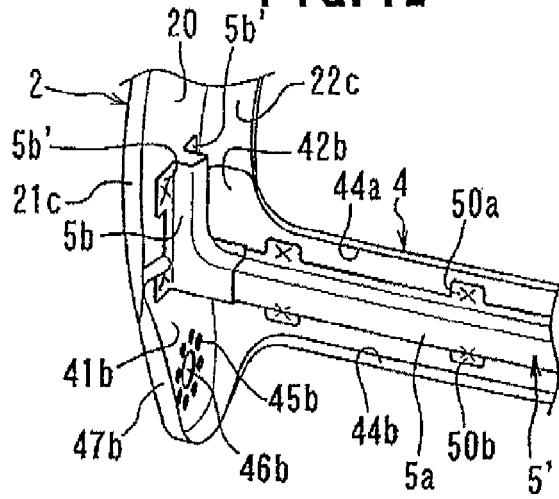
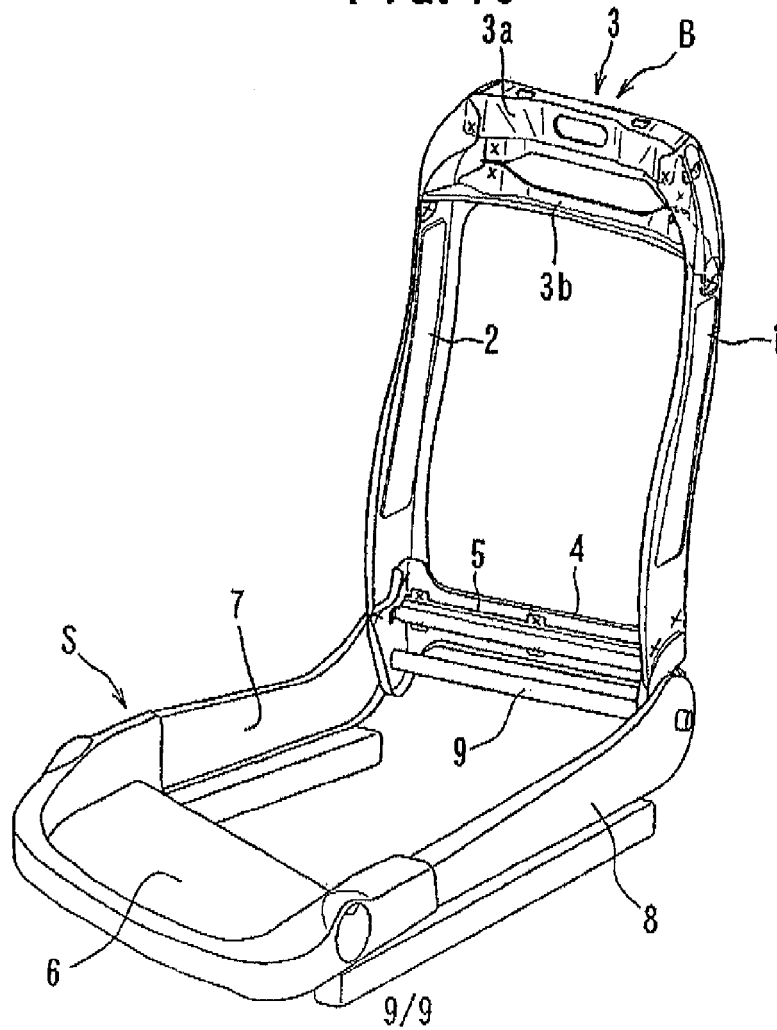


FIG. 13



**RESUMO**

Patente de Invenção: **"ESTRUTURA DE ENCOSTO DE ASSENTO PARA ASSENTO DE VEÍCULO"**.

5 Estrutura de encosto de assento para um assento de veículo com primeiro e segundo elementos laterais (1,2) afastados um do outro, cada elemento lateral sendo feito de aço com resistência à tração ultra-alta, o primeiro elemento lateral (1) com um primeiro corpo longitudinal (10,11,12) em U em seção transversal, o primeiro corpo longitudinal com um par de primeiras seções de flange espaçadas (11,12) e uma primeira seção de placa principal (10) interligando as primeiras seções de flange espaçadas, o primeiro elemento lateral tendo uma primeira região superior (11a,12a) e uma primeira região inferior (12c), o segundo elemento lateral tendo um segundo corpo longitudinal em U em seção transversal, o segundo corpo longitudinal (20,21,22) tendo um par de segundas seções de flange espaçadas (21,22) e uma segunda seção de placa principal (20) interligando as segundas seções de flange espaçadas (20), o segundo elemento lateral tendo uma segunda região superior (21a,22a) e uma segunda região inferior (22c), um elemento superior (3) disposto entre as primeira e segunda regiões superiores (11a,12a,21a,22a) dos primeiro e segundo elementos laterais, o elemento superior (3) de aço com resistência à tração ultra-alta e tendo primeira e segunda porções extremas, e um elemento inferior (4) entre as primeira e segunda regiões inferiores (12c,22c) dos primeiro e segundo elementos laterais.

10

15

20