



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

(21) **PI0619031-6 A2**

(22) Data de Depósito: 08/11/2006
(43) Data da Publicação: 20/09/2011
(RPI 2124)



(51) *Int.Cl.:*
B62D 21/02

(54) Título: UMA ESTRUTURA DE CHASSI E UM MÉTODO PARA MANUFATURAÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE CHASSI

(30) Prioridade Unionista: 25/11/2005 SE 0502590-3

(73) Titular(es): Volvo Lastvagnar AB

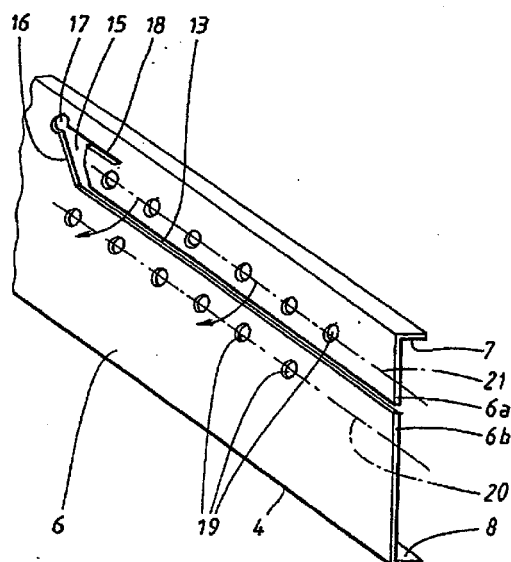
(72) Inventor(es): Bengt Kölqvist , Göran Levin

(74) Procurador(es): MAGNUS ASPEBY E CLAUDIO SZABAS

(86) Pedido Internacional: PCT SE2006001268 de 08/11/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/061353 de 31/05/2007

(57) Resumo: UMA ESTRUTURA DE CHASSI E UM MÉTODO PARA MANUFATURAÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE CHASSI. A presente invenção se refere a uma estrutura de chassi (3') para um veículo de transporte de carga (1') e compreendendo pelo menos um membro de chassi (4; 5) se estendendo geralmente na direção longitudinal de referido veículo (1'), referido membro de chassi (4; 5) sendo dividido em uma seção superior (Ea; 9a) e uma seção inferior (6b; 9b) por intermédio de uma fenda (12; 13) se estendendo pelo menos ao longo de uma seção pré-determinada (4a) de referido membro de chassi (4; 5). Em concordância com a presente invenção, referida fenda (12; 13) é configurada de maneira a possibilitar um deslocamento forçado de referida seção superior (6a; 9a) para uma posição em que ela se estende geralmente paralela para referida seção inferior (6b; 9b) e de um modo de maneira que referido membro de chassi (4; 5) é mais estreito ao longo de uma seção (4a) geralmente correspondendo para o comprimento da fenda (12; 13), como comparada com a seção remanescente (4b) de referido membro de chassi (4; 5). A presente invenção também se refere a um método para manufaturação de uma tal estrutura de chassi (3') para um veículo de transporte de carga (1').





PI0619031-6

**" UMA ESTRUTURA DE CHASSI E UM MÉTODO PARA
MANUFATURAÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE CHASSI "**

CAMPO TÉCNICO DA PRESENTE INVENÇÃO

5 A presente invenção se refere a uma estrutura de
chassi para um veículo de transporte de carga e
compreendendo pelo menos um membro de chassi se estendendo
geralmente na direção longitudinal de referido veículo,
referido membro de chassi sendo dividido em uma seção
10 superior e uma seção inferior por intermédio de uma fenda
se estendendo pelo menos ao longo de uma seção pré-
determinada de referido membro de chassi.

A presente invenção também se refere a um método para
manufaturação de uma estrutura de chassi para um veículo de
15 transporte de carga e compreendendo: provisão de pelo menos
um membro de chassi se estendendo geralmente na direção
longitudinal de referido veículo, e divisão de referido
membro de chassi em uma seção superior e uma seção inferior
por intermédio de uma fenda se estendendo pelo menos ao
20 longo de uma seção pré-determinada de referido membro de
chassi.

PANORAMA DO ESTADO DA TÉCNICA DA PRESENTE INVENÇÃO

No campo técnico de veículos, em particular veículos
25 comerciais de transporte de carga, existe uma demanda para
uma alta capacidade levando-se em consideração carregamento
de carga, por exemplo, na forma de um grande compartimento
de carga no veículo. Adicionalmente, veículos de transporte
de carga de hoje em dia normalmente compreendem uma
30 estrutura de chassi com dois membros de chassi alongados na

forma de feixes em **(U)**, que se estendem na direção longitudinal do veículo. O compartimento de carga do veículo é posicionado acima da estrutura de chassi. De maneira a conseguir uma capacidade de carregamento
5 otimizada do veículo, é vantajoso manutenção da altura da estrutura de chassi tão baixa quanto possível de maneira a maximizar a altura, e conseqüentemente, o volume total do compartimento de carga. Levando-se isto em consideração, deveria também ser observado que existe legislação em
10 muitos países que define uma altura máxima da integridade de veículo acima da estrada.

Conseqüentemente, um problema comum que diz respeito aos veículos de transporte de carga é o de que existe a necessidade de otimização do espaço de carga disponível em
15 tais veículos. Este problema pode ser solucionado por se proporcionar determinadas modificações da estrutura de chassi do veículo. Por exemplo, determinadas seções de uma estrutura de chassi podem ser substituídas por feixes de chassi possuindo altura menor do que as partes
20 remanescentes da estrutura de chassi. Isto significa que a altura disponível para o compartimento de carga é aumentada.

Entretanto, um problema com tais modificações é o de que, em concordância com o estado da técnica, elas envolvem
25 processos de manufatura tais como soldagem, o que é considerado ser uma etapa consumidora de tempo e, conseqüentemente, relativamente dispendiosa durante um tal processo de manufatura. Se modificações do tipo anteriormente mencionadas devessem ser realizadas, existe,
30 conseqüentemente, uma necessidade de se evitar tais

procedimentos de manufaturação dispendiosos.

RESUMO DA PRESENTE INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção é o de proporcionar
5 uma estrutura de chassi e um método para manufaturação de
uma estrutura de chassi, por intermédio dos quais o
problema anteriormente mencionado pode ser solucionado, e
que em particular determina uma possibilidade de obtenção
de uma capacidade de carregamento de carga aumentada para o
10 veículo em questão.

Este objetivo é obtido por intermédio de uma estrutura
de chassi como inicialmente mencionada, em que referida
fenda é configurada de maneira a possibilitar um
deslocamento forçado de referida seção superior para uma
15 posição na qual ela se estende geralmente paralela para
referida seção inferior e de um modo de maneira que
referido membro de chassi é mais estreito ao longo de uma
seção geralmente correspondendo para o comprimento da
fenda, como comparada com a seção remanescente de referido
20 membro de chassi.

O objetivo é também obtido por intermédio de um método
para manufaturação de uma estrutura de chassi como
inicialmente mencionada, que compreende configuração de
referida fenda e provisão de um deslocamento forçado de
25 referida seção superior de um modo de maneira que a seção
superior assume uma posição na qual ela se estende
geralmente paralela para referida seção inferior e de um
modo de maneira que referido membro de chassi é mais
estreito ao longo de uma seção geralmente correspondendo
30 para o comprimento da fenda, como comparada com a seção

remanescente de referido membro de chassi.

Por intermédio da presente invenção, determinadas vantagens são completadas. Por exemplo, pode ser observado que a presente invenção proporciona uma solução simples, 5 mas ainda assim efetiva para o problema de aumento da capacidade de carga de um veículo de transporte de carga, enquanto ainda proporcionando uma estrutura de chassi suficientemente forte para o veículo. Também, a presente invenção pode ser implementada por intermédio de uma 10 manufaturação em um custo relativamente baixo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS DA PRESENTE INVENÇÃO

A presente invenção irá ser descrita em maiores detalhes posteriormente, de uma maneira não limitante, com 15 referência para as **Figuras dos Desenhos** acompanhantes, nos quais:

A **Figura 1** é uma vista lateral simplificada de um veículo de transporte de carga com uma estrutura de chassi em concordância com o estado da técnica;

20 A **Figura 2** mostra uma vista lateral de uma estrutura de chassi em concordância com a presente invenção, em uma primeira condição na qual ela está desmontada;

A **Figura 3** é uma vista em perspectiva de uma seção da estrutura de chassi em concordância com a presente 25 invenção, em referida primeira condição, e mostrada em maiores detalhes do que na **Figura 2**;

A **Figura 4** é uma vista em perspectiva adicional de uma seção de um chassi em referida estrutura de chassi em concordância com a presente invenção, mas em uma segunda 30 condição de montagem; e

A **Figura 5** é uma vista de um veículo correspondendo para a **Figura 1**, mas em referida segunda condição.

As **Figuras** são somente representações esquemáticas e a presente invenção não está limitada para as concretizações nelas representadas.

DESCRIÇÃO DE UMA CONCRETIZAÇÃO PREFERIDA DA PRESENTE INVENÇÃO

10 A **Figura 1** mostra uma vista lateral simplificada de um veículo de transporte de carga **(1)** em concordância com o estado da técnica. O veículo **(1)** é proporcionado com um compartimento de carga **(2)** para carregamento de uma determinada carga, de uma maneira convencional. O veículo
15 **(1)** como mostrado é também proporcionado com uma estrutura de chassi **(3)** de um modo que é comum em veículos de transporte de carga de hoje em dia. A estrutura de chassi **(3)** forma um chassi para o veículo e é também adaptada para atamento de determinadas peças de equipamento, tais como
20 eixos de rodas, dispositivos de suspensão, tanque de combustível, etc. Como é precedentemente conhecido como tal, a estrutura de chassi **(3)** compreende dois membros de chassi alongados que são adequadamente constituídos por assim chamados feixes em **(U)**.

25 A **Figura 2** mostra uma vista lateral de uma estrutura de chassi **(3')** em concordância com a presente invenção, tomada a partir de uma vista que corresponde para a vista mostrada na **Figura 1**. A estrutura de chassi **(3')** compreende dois membros de chassi alongados dos quais um primeiro
30 membro de chassi **(4)** é mostrado na **Figura 2** e um segundo

membro de chassi se estende de um modo paralelo levando-se em consideração o primeiro membro de chassi (4). Por esta razão, o segundo membro de chassi não é visível na **Figura 2**. Com referência para **Figura 3**, entretanto, uma vista em perspectiva de uma seção particular da estrutura de chassi (3') em concordância com a presente invenção é mostrada, na qual tanto o primeiro membro de chassi (4) e quanto o segundo membro de chassi (5) são mostrados de um modo mais detalhado quando comparados com a **Figura 2**.

Com referência para a **Figura 2** e a **Figura 3**, pode ser observado que os dois membros de chassi (4, 5) são projetados de uma maneira análoga, e são preferivelmente constituídos por feixes em (U) possuindo a "abertura" do (U) direcionada uma em direção à outra. Conseqüentemente, a primeiro membro de chassi (4) compreende uma rede (6), um flange superior (7) e um flange inferior (8). O segundo membro de chassi (5) também compreende uma rede (9), um flange superior (10) e um flange inferior (11). Cada membro de chassi (4, 5) em concordância com a presente invenção é parcialmente dividido por intermédio de uma fenda (12, 13) que se estende ao longo de uma determinada parte de seu comprimento, geralmente na direção longitudinal de referido membro de chassi (4, 5). Conseqüentemente, cada uma destas duas fendas (12, 13) se estende em uma direção que é geralmente paralela para a direção longitudinal do veículo (1). As fendas (12, 13) são adequadamente formadas por intermédio de um processo de corte de plasma, que é um método que é previamente conhecido como tal.

Deveria ser observado que a **Figura 2** e a **Figura 3** mostram a estrutura de chassi (3') em uma condição na qual

ainda não foi formada em concordância com os princípios da presente invenção. Conseqüentemente, estes **desenhos** mostram uma primeira condição, desmontada, da estrutura de chassi (3'), isto é, antes que ela tivesse sido montada de maneira a assumir sua condição final. A maneira na qual a estrutura de chassi (3') é formada em concordância com sua condição final irá ser descrita em maiores detalhes posteriormente com particular referência para a **Figura 4** e a **Figura 5**.

Referindo-se para a **Figura 2** e para a **Figura 3**, as fendas (12, 13) preferivelmente se estendem a partir da extremidade traseira de cada membro de chassi (4, 5) e para uma posição pré-determinada da estrutura de chassi (3) mais próxima para a dianteira do veículo. Esta posição pré-determinada é indicada pelo numeral de referência (14).

Como indicado na **Figura 2**, o comprimento (L_1) a partir de referida posição (14) e em direção traseira ao longo de cada membro de chassi (4, 5) e para a seção de extremidade de cada membro de chassi (4, 5) corresponde para uma determinada seção (4a) do primeiro membro de chassi (4) na qual existe um desejo para diminuir a altura de cada membro de chassi (4, 5). Em outras palavras, os membros de chassi (4, 5) irão ser mais estreitos ao longo de referida seção (4a), quando comparada com a seção remanescente (4b) da estrutura de chassi (3'). Por diminuição da estrutura de chassi (3') deste modo, a partir de um ponto de partida em referida posição (14) e para a extremidade da estrutura de chassi (3'), irá existir uma possibilidade de aumento do espaço de carga do veículo (1), assumindo que a altura total do veículo em questão é maximizada para uma determinada magnitude. Como indicado na **Figura 2**, a seção

remanescente (4b) do primeiro membro de chassi (4) é de um determinado comprimento (L_2) e irá manter sua altura original.

A seguir, irá ser descrito como a estrutura de chassi (3') em concordância com a presente invenção pode ser formada de maneira a assumir sua condição final, montada. Com referência para a **Figura 3** e em particular ao primeiro membro de chassi (4), pode ser observado que a fenda (12), que se estende longitudinalmente ao longo da rede (6) de referido primeiro membro de chassi (4), termina em uma seção de corte (15). Mais precisamente, esta seção de corte (15) é obtida por intermédio de um corte inclinado (16) que se inicia a partir da fenda (12) e para um elemento configurado em furo (17) e um corte reto adicional (18) que se estende em direção à traseira do primeiro membro de chassi (4), geralmente paralelo para a fenda (13). A seção de corte (15) é adequadamente formada por intermédio de corte de plasma de uma maneira que é similar para a formação das fendas (12, 13).

Conseqüentemente, a seção de corte (15) define uma área que corresponde para a posição (14) anteriormente mencionada, ver **Figura 2**, e que serve como uma "articulação" ("dobradiça") ou ponto de articulação (pivô). Este ponto de articulação possibilita uma seção de rede superior (6a), isto é, a parte da rede (6) que é situada acima da fenda (12), a ser deslocada por pressionamento dela para baixo em uma direção em direção de uma seção de rede inferior (6b), isto é, em direção à parte da rede (6) que está abaixo da fenda (12). Durante esta manobra, a seção pré-determinada anteriormente mencionada (4a) da

seção de rede superior **(6a)** é possibilitada a ser movimentada de uma maneira geralmente articulada em torno da posição **(14)** da seção de corte **(15)**. O comprimento **(L₁)** desta seção pré-determinada **(4a)** é determinado pela posição
5 **(14)** da seção de corte **(15)**.

Em concordância com a concretização mostrada da presente invenção, a seção de rede superior **(6a)** irá finalmente assumir uma posição na qual ela se estende geralmente paralela para a seção de rede inferior **(6b)**, mas
10 uma altura inferior do que sua posição original. Esta condição final da estrutura de chassi **(3')** é mostrada na **Figura 4**, que é uma vista em perspectiva geralmente correspondendo para **Figura 3**, mas mostrando a estrutura de chassi **(3')** em concordância com a presente invenção em sua
15 condição final, montada. Nesta posição, o flange superior **(7)** na seção de rede superior **(6a)** irá ser menor do que o flange superior **(7)** na porção remanescente **(4b)** do primeiro membro de chassi **(4)**. Também, pode ser observado que a seção de rede superior **(6a)** irá ser geralmente paralela
20 para a seção de rede inferior **(6b)** na medida em que o flange superior **(7)** irá alcançar, e repousar contra, a borda superior da seção de rede inferior **(6b)**. Durante este re-posicionamento, a seção de rede superior **(6a)** irá preferivelmente ser posicionada sobre o exterior da seção
25 de rede inferior **(6b)**.

O propósito e a função da presente invenção levando-se em consideração o primeiro membro de chassi **(4)** são equivalentes para aqueles do segundo membro de chassi **(5)**. Isto significa que a seção de rede superior **(9a)** do segundo
30 membro de chassi **(5)** também irá ser deslocada em direção da

seção de rede inferior (9b) de maneira a assumir uma posição na qual ela irá ser menor ao longo de uma seção a partir da posição (14) e em direção traseira do que em sua seção remanescente adiante de referida posição (14). As
5 dimensões do primeiro membro de chassi (4) e do segundo membro de chassi (5) são escolhidas de maneira que os flanges superiores (7, 10) preferivelmente se estendem ao longo de um plano horizontal comum.

Com referência para a **Figura 3** novamente, pode ser
10 observado que, em concordância com a concretização preferida da presente invenção, a rede (6) do primeiro membro de chassi (4) é proporcionada com um número de furos (19) que são dispostos em duas fileiras se estendendo geralmente ao longo da direção longitudinal da rede (6),
15 com uma fileira se estendendo sobre cada lateral da fenda (12). Em outras palavras, os furos (19) são dispostos ao longo de uma primeira fileira na seção de rede superior (6a) e ao longo de uma segunda fileira na seção de rede inferior (6b). As duas fileiras são preferivelmente
20 dispostas ao longo de duas linhas imaginárias que são geralmente paralelas uma para a outra, isto é, uma linha inferior (20) e uma linha superior (21) como indicadas na **Figura 3**.

De uma maneira correspondente, o segundo membro de
25 chassi (5) é proporcionado com duas fileiras de furos (22) que são dispostas ao longo de uma linha inferior (23) e de uma linha superior (24).

As linhas (20, 21) de furos (19) no primeiro membro de chassi (4) são dispostas de um modo de maneira que os furos
30 ao longo da linha superior (21) são posicionados de um modo

compensado em relação para os correspondentes furos ao longo da linha inferior (20). A razão para este posicionamento é a de que, como mencionado anteriormente, a seção de rede superior (6a) é intencionada para ser deslocada por intermédio de uma movimentação de pressionamento e de articulação combinados, para baixo em direção da seção de rede inferior (6a), durante montagem. Este procedimento é realizado de uma maneira na qual a seção de rede superior (6a) é guiada de um modo de articulação geralmente em torno da posição (14) como mostrado na **Figura 2** e na **Figura 3** de maneira a assumir a posição mostrada na **Figura 4**, isto é, guiada em torno de um eixo geométrico de articulação imaginário se estendendo geralmente transversalmente para a direção longitudinal do veículo e através da seção de corte (15) mostrada na **Figura 3**. Durante este re-posicionamento da seção de rede superior (6a), os furos ao longo da linha superior (21) irão ser deslocados tanto na direção vertical e quanto na direção horizontal, como indicado de um modo esquemático por intermédio de flechas na **Figura 3**.

O resultado deste deslocamento de pressionamento e de articulação da seção de rede superior (6a) é mostrado na **Figura 4**. Os furos ao longo da linha superior (21) irão após isso assumir posições nas quais cada um dos furos é alinhado com um correspondente furo ao longo da linha inferior (20). Isto significa que todos os furos (19) ao longo das duas linhas (20, 21) [dos quais a linha inferior (20) não é visível na **Figura 4**] irão ser alinhados uns com os outros. Em outras palavras, os furos ao longo da linha superior (21) são re-posicionados e alinhados com os furos

na linha inferior (20) quando a estrutura de chassi (3') tenha assumido sua condição final, montada. Nesta situação, a seção de rede superior (6a) foi deslocada descendentemente e adiante com referência para a direção longitudinal do veículo. Na medida em que todos os furos na rede de seção superior (6a) estão alinhados com correspondentes furos na seção de rede inferior (6b), o primeiro membro de chassi (4) pode ser fixado nesta condição por elementos de aperto adequados, tais como parafusos (rebites) de travamento convencionais, que são inseridos através de um ou mais destes furos e travados com correspondentes porcas. Na **Figura 4**, um parafuso (5) e uma correspondente porca (6) são mostrados de um modo esquemático.

A **Figura 4** é uma vista em perspectiva do primeiro membro de chassi (4) unicamente. O segundo membro de chassi (5) é tratado de um correspondente modo, isto é, de maneira que os furos (22) (ver **Figura 3**) ao longo das duas linhas (23, 24) estão alinhados depois de um deslocamento da rede superior (9a) do segundo membro de chassi (5). Também, nesta condição, a rede superior (9a) do segundo membro de chassi (5) é preferivelmente posicionada sobre o exterior da rede inferior (9b).

Ambos os membros (4, 5) podem ser fixados por intermédio de parafusos dispostos através de um ou mais furos, referidos parafusos sendo travados por correspondentes porcas adequadas. Como uma alternativa, os furos podem ser utilizados para fixação de vários componentes, abraçadeiras, etc. se estendendo entre o primeiro membro de chassi (4) e o segundo membro de chassi

(5). Tais componentes podem, conseqüentemente, ser fixados por intermédio de parafusos que adicionalmente servem ao propósito de união das seções de rede superior e inferior (6a, 6b, 9a, 9b) do primeiro membro de chassi (4) e do
5 segundo membro de chassi (5), respectivamente.

Levando-se em consideração o primeiro membro de chassi (4), a rede de seção superior (6a) é preferivelmente posicionada sobre o exterior da seção de rede inferior (6b). Isto é normalmente uma vantagem devido ao fato de que
10 componentes existentes sendo montados entre dois membros de chassi convencionais podem também ser montados entre dois membros de chassi (4, 5) em concordância com a presente invenção, sem qualquer mudança em dimensões. Entretanto, a presente invenção não é limitada para uma tal disposição, o
15 que significa que a seção de rede superior (6a) pode alternativamente ser montada sobre o interior da seção de rede inferior (6b). Deveria ser mencionado que o segundo membro de chassi (5) é disposto de um modo que corresponde para o primeiro membro de chassi (4). Em outras palavras, o
20 re-posicionamento da seção de rede superior (9a) com referência para a seção de rede inferior (9b) é geralmente o mesmo tanto para o segundo membro de chassi (5) como para o primeiro membro de chassi (5).

A **Figura 5** é uma vista lateral simplificada de um
25 veículo de transporte de carga (1') mostrado em sua condição final, com a estrutura de chassi (3') sendo em concordância com a presente invenção, montada como descrito anteriormente. Como mostrado na **Figura 5**, uma seção pré-determinada (4a) da estrutura de chassi (3') foi modificada
30 de maneira que cada membro de chassi (4, 5) é mais estreito

ao longo desta seção **(4a)**, quando comparada com a seção remanescente **(4b)** da estrutura de chassi **(3')**. O comprimento **(L₁)** desta seção geralmente corresponde para o comprimento das fendas **(12, 13)**. A seção remanescente **(4b)**
5 da estrutura de chassi **(3')**, isto é, possuindo um determinado comprimento **(L₂)**, irá permanecer com sua altura original.

Em resumo, o método de manufaturação da estrutura de chassi **(3')** em concordância com a presente invenção é
10 fundamentado sobre a etapa inicial em que as fendas **(12, 13)** anteriormente mencionadas são formadas. Depois desta etapa, as seções de rede superiores **(6a, 9a)** dos membros de chassi **(4, 5)** são pressionadas descendentemente e em uma direção em direção à dianteira do veículo **(1')**. Este é um
15 deslocamento forçado de referidas seções de rede superiores **(6a, 9a)**, a partir de uma posição inicial para uma segunda posição em que referida seção pré-determinada **(4a)** da estrutura de chassi **(3')** se estende ao longo de um plano horizontal que é inferior em referida segunda posição do
20 que em referida posição inicial. Desta maneira, os furos **(19)** ao longo das linhas **(20, 21)** do primeiro membro de chassi **(4)** e dos furos **(20)** ao longo das linhas **(23, 24)** do segundo membro de chassi **(5)** estão alinhados. Após isso, as seções de rede superiores **(6a, 9a)** são fixadas para as
25 seções de rede inferiores **(6b, 9b)**. Neste estágio, os parafusos utilizados para fixação podem também ser utilizados para fixação de componentes adicionais entre os membros de chassi **(4, 5)**.

Em casos normais, a estrutura de chassi **(3')** em
30 concordância com a presente invenção pode ser abaixada por

uma determinada altura **(h)** preferivelmente está entre aproximadamente **10 mm - 200 mm**, como indicado na **Figura 5**. Isto conduz a um aumento no espaço de carga disponível. Entretanto, a presente invenção não está limitada para
5 quaisquer dimensões em particular. Também, a altura escolhida **(h)** pode, por sua vez determinar surgimento para mudanças nas dimensões de outras partes da estrutura de chassi **(3')**, de maneira a preencher as demandas para resistência (flexibilidade) da estrutura de chassi **(3')**.

10 Assumindo que a altura total **(H)** do veículo é maximizada, o que freqüentemente é decorrente de legislação em diferentes países, isto significa que a presente invenção pode ser utilizada para proporcionar um aumento do espaço de carga disponível no veículo **(1')**. Uma vantagem
15 adicional da presente invenção é a de que a estrutura de chassi **(3')** é reforçada como um resultado da disposição anteriormente mencionada dos membros de chassi **(4, 5)**.

A presente invenção não está limitada para a concretização anteriormente mencionada, mas pode ser
20 variada dentro do escopo de proteção das **reivindicações de patente** subsequente. Por exemplo, a presente invenção é adequada para diferentes tipos de veículos.

Adicionalmente, a estrutura de chassi em concordância com a presente invenção pode ser implementada com dois ou
25 mais níveis dos membros de chassi, isto é, em que a altura do membro de chassi gradualmente diminui em etapas ao longo de seu comprimento. Isto significa que as fendas nos membros de chassi são formadas com dois ou mais pontos de articulação (de pivô) para possibilitar um tal re-
30 posicionamento da seção de rede superior.

REIVINDICAÇÕES

1. Uma estrutura de chassi (3') para um veículo de transporte de carga (1') e compreendendo pelo menos um membro de chassi (4; 5) se estendendo geralmente na direção longitudinal de referido veículo (1'), referido membro de chassi (4; 5) sendo dividido em uma seção superior (6a; 9a) e uma seção inferior (6b; 9b) por intermédio de uma fenda (12; 13) se estendendo pelo menos ao longo de uma seção pré-determinada (4a) de referido membro de chassi (4; 5), **caracterizada pelo fato** de que referida fenda (12; 13) é configurada de maneira a possibilitar um deslocamento forçado de referida seção superior (6a; 9a) para uma posição em que ela se estende geralmente paralela para referida seção inferior (6b; 9b) e de um modo de maneira que referido membro de chassi (4; 5) é mais estreito ao longo de uma seção (4a) geralmente correspondendo para o comprimento da fenda (12; 13), como comparada com a seção remanescente (4b) de referido membro de chassi (4; 5), **caracterizado pelo fato** de que referida seção superior (6a; 9a) compreende uma primeira fileira de furos (19; 22) ao longo de uma linha superior imaginária (21; 24) e de que referida seção inferior (6b; 9b) compreende uma segunda fileira de furos (19; 22) ao longo de uma linha inferior imaginária (20; 23), com o deslocamento forçado da seção superior e da seção inferior sendo tal que os furos na primeira fileira são concretizados em alinhamento com os furos na segunda fileira de maneira a garantir fixação da

seção superior (6a; 9a) e da seção inferior (6b; 9b) relativamente uma para a outra por intermédio de elementos de aperto nos furos alinhados.

2. Uma estrutura de chassi (3') de acordo com a
5 reivindicação 1, **caracterizada pelo fato** de que referida fenda (12; 13) é associada com uma seção de corte (15) de referido membro de chassi (4) que é configurada de maneira a definir um ponto de articulação (14) para referido deslocamento forçado.

10 3. Uma estrutura de chassi (3') de acordo com as reivindicações 1 ou 2, **caracterizada pelo fato** de que referida seção superior (6a; 9a) compreende uma linha (21; 24) de furos (19; 22) e de que referida seção inferior (6b; 9b) compreende uma linha adicional (20; 23) de furos (19;
15 22), referidos furos sendo compensados de maneira a possibilitar alinhamento de referidos furos depois de referido deslocamento forçado.

4. Uma estrutura de chassi (3') de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo fato**
20 de que referida seção superior (6a; 9a) é posicionada sobre o exterior de referida seção inferior (6b; 9b) depois de referido deslocamento forçado.

5. Uma estrutura de chassi (3') de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo fato**
25 de que ela compreende dois membros de chassi (4; 5) no forma de feixes em (U), cada um de referido membro de chassi (4; 5) possuindo um flange superior (7, 10) uma rede (6, 9) e um flange inferior (8, 11).

6. Um método para manufaturação de uma estrutura de chassi (3') para um veículo de transporte de carga (1') compreendendo:

- provisão de pelo menos um membro de chassi (4; 5) se
5 estendendo geralmente na direção longitudinal de referido veículo (1'); e

- divisão de referido membro de chassi (4; 5) em uma seção superior (6a; 9a) e uma seção inferior (6b; 9b) por intermédio de uma fenda (12; 13) se estendendo pelo menos
10 ao longo de uma seção pré-determinada (4a) de referido membro de chassi (4; 5); e

- configuração de referida fenda (12; 13) e provisão de um deslocamento forçado de referida seção superior (6a; 9a) de um modo de maneira que a seção superior (6a; 9a)
15 assume uma posição em que ela se estende geralmente paralela para referida seção inferior (6b; 9b) e de um modo de maneira que referido membro de chassi (4; 5) é mais estreito ao longo de uma seção (4a) geralmente correspondendo para o comprimento da fenda (12; 13), como
20 comparada com a seção remanescente (4b) de referido membro de chassi (4; 5), **caracterizado pelo fato** de que o referido método compreende:

- provisão de referida seção superior (6a; 9a) com uma primeira fileira de furos (19; 22) ao longo de uma linha
25 superior imaginária (21; 24) e de referida seção inferior (6b; 9b) com uma segunda fileira de furos (19; 22) ao longo de uma linha inferior imaginária (20; 23), com a seção superior e a seção inferior sendo deslocadas de maneira que

os furos na primeira fileira são concretizados em alinhamento com os furos na segunda fileira de maneira a garantir fixação da seção superior **(6a; 9a)** e da seção inferior **(6b; 9b)** relativamente uma para a outra por
5 intermédio de elementos de aperto nos furos alinhados.

7. Um método de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato** de que referida fenda **(12; 13)** é formada por intermédio de corte de plasma ou tecnologia similar.

10 8. Um método de acordo com as reivindicações 6 ou 7, **caracterizado pelo fato** de que referido deslocamento forçado é realizado por articulação de referida seção superior **(6a; 9a)** em torno de uma seção de corte **(15)** de referido membro superior **(4)** que é associada com referida
15 fenda **(12; 13)** e que é configurada de maneira a definir um ponto de articulação **(14)** durante referido deslocamento forçado.

9. Um método de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 - 8, **caracterizado pelo fato** de que ele
20 compreende alinhamento de uma linha **(21; 24)** de furos **(19; 22)** em referida seção superior **(6a; 9a)** com uma linha adicional **(20; 23)** de furos **(19; 22)** em referida seção inferior **(6b; 9b)**.

10. Um método de acordo com qualquer uma das
25 reivindicações 6 - 9, **caracterizado pelo fato** de que ele compreende posicionamento de referida seção superior **(6a; 9a)** sobre o exterior de referida seção inferior **(6b; 9b)** depois de referido deslocamento forçado.

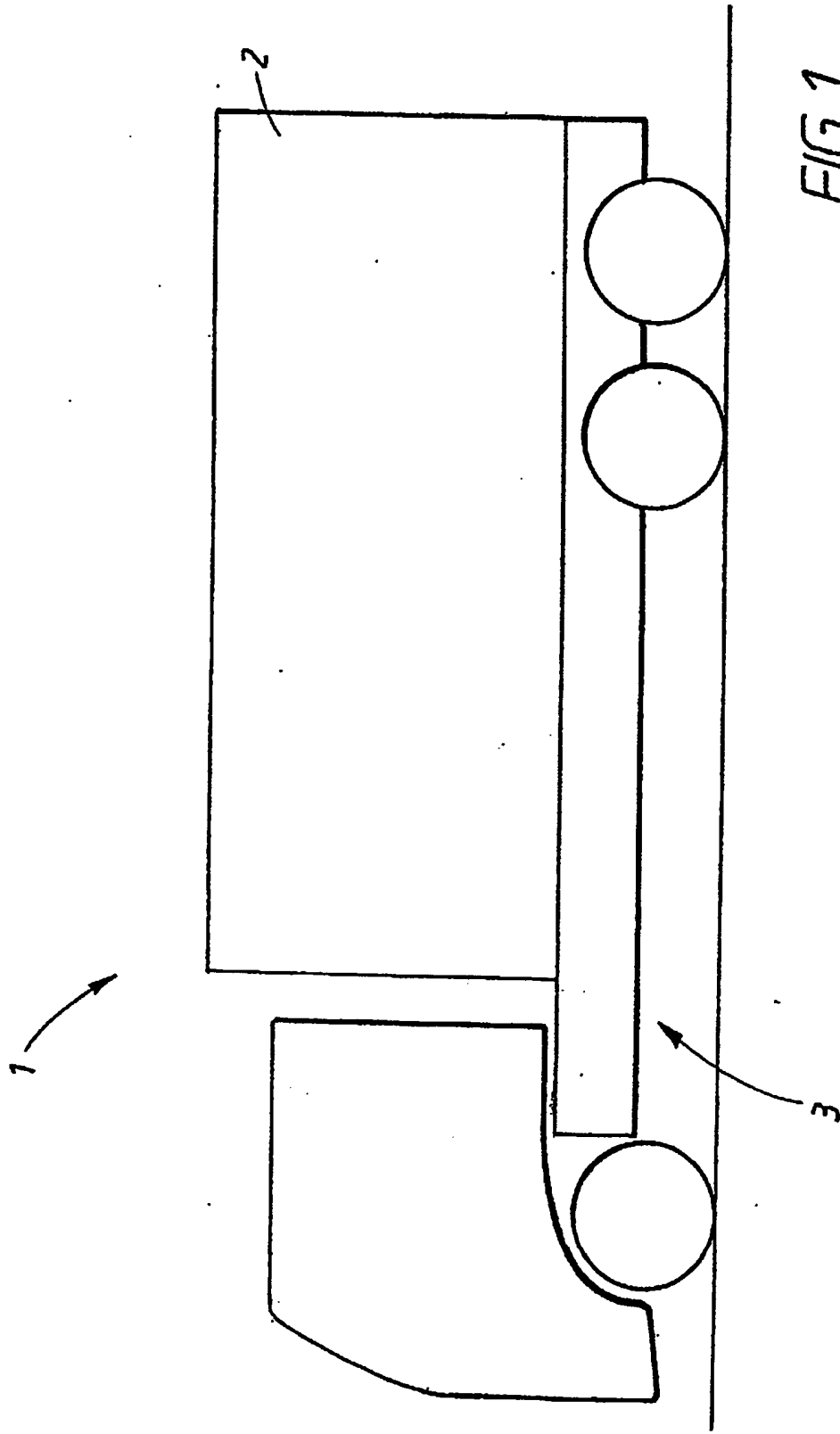
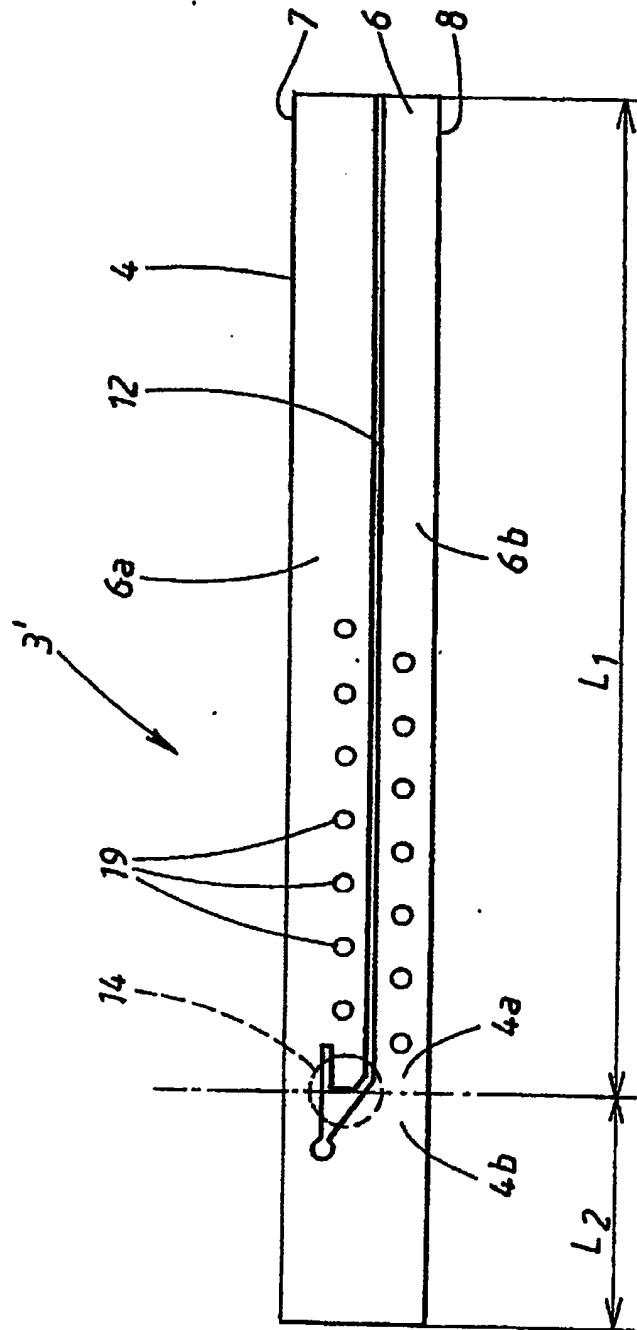


FIG. 1
PRIOR ART

FIG. 2

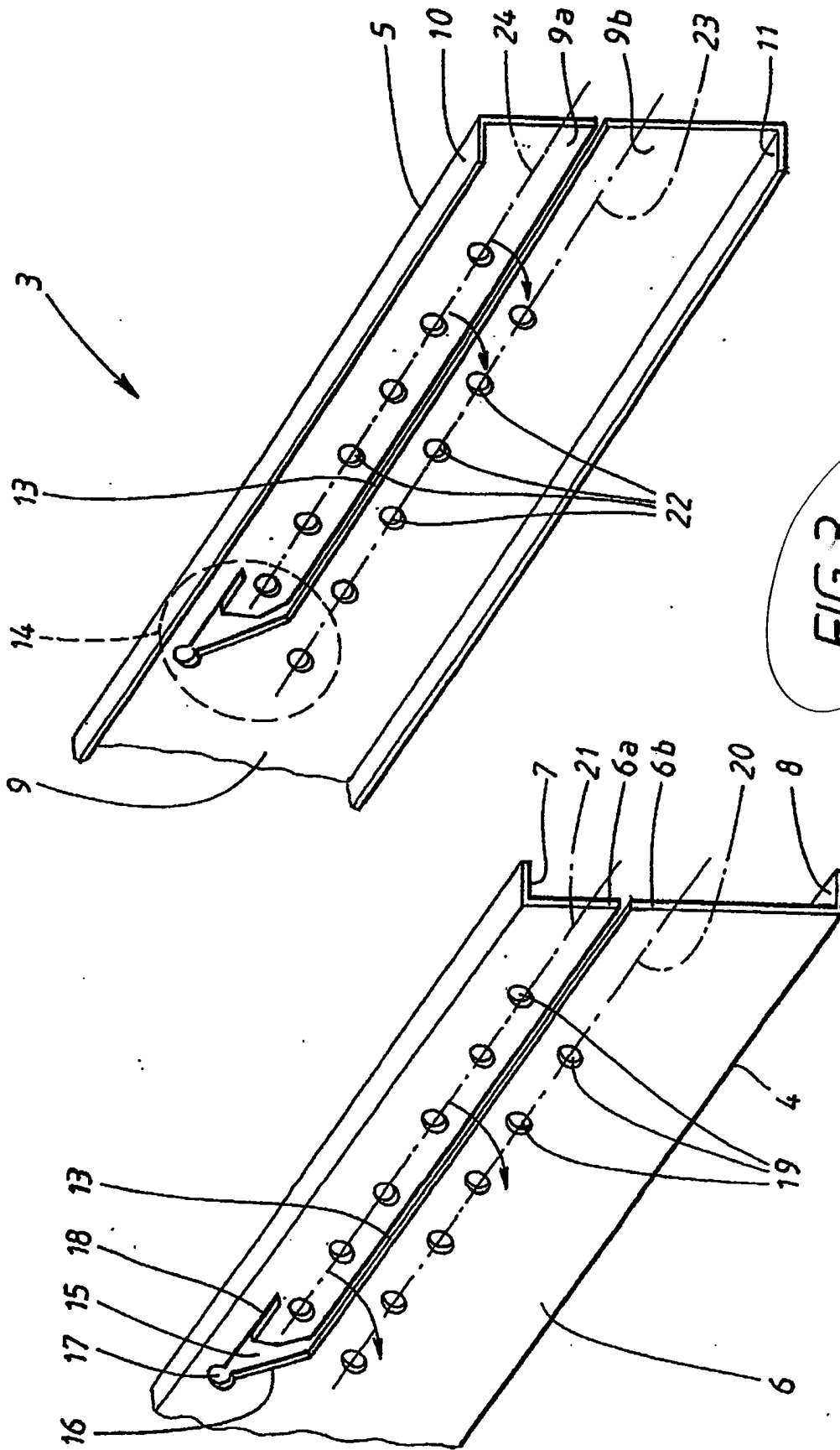
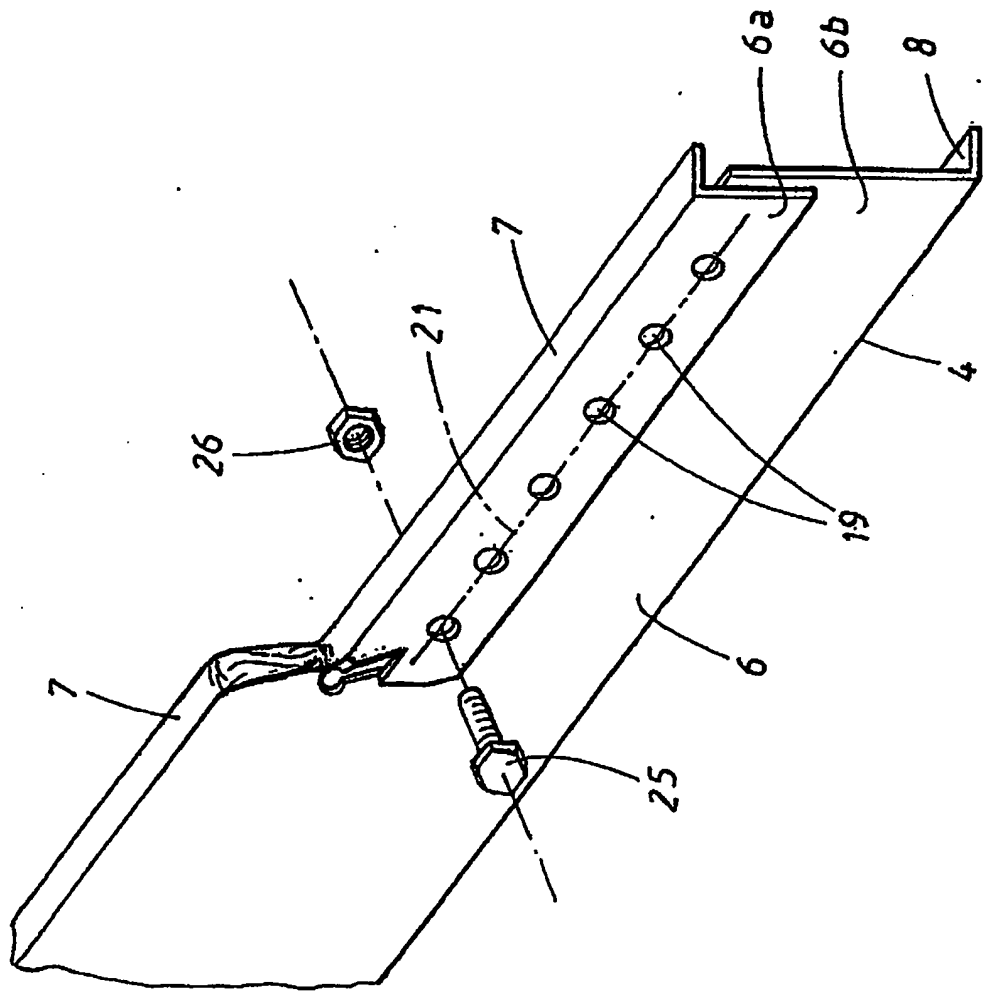
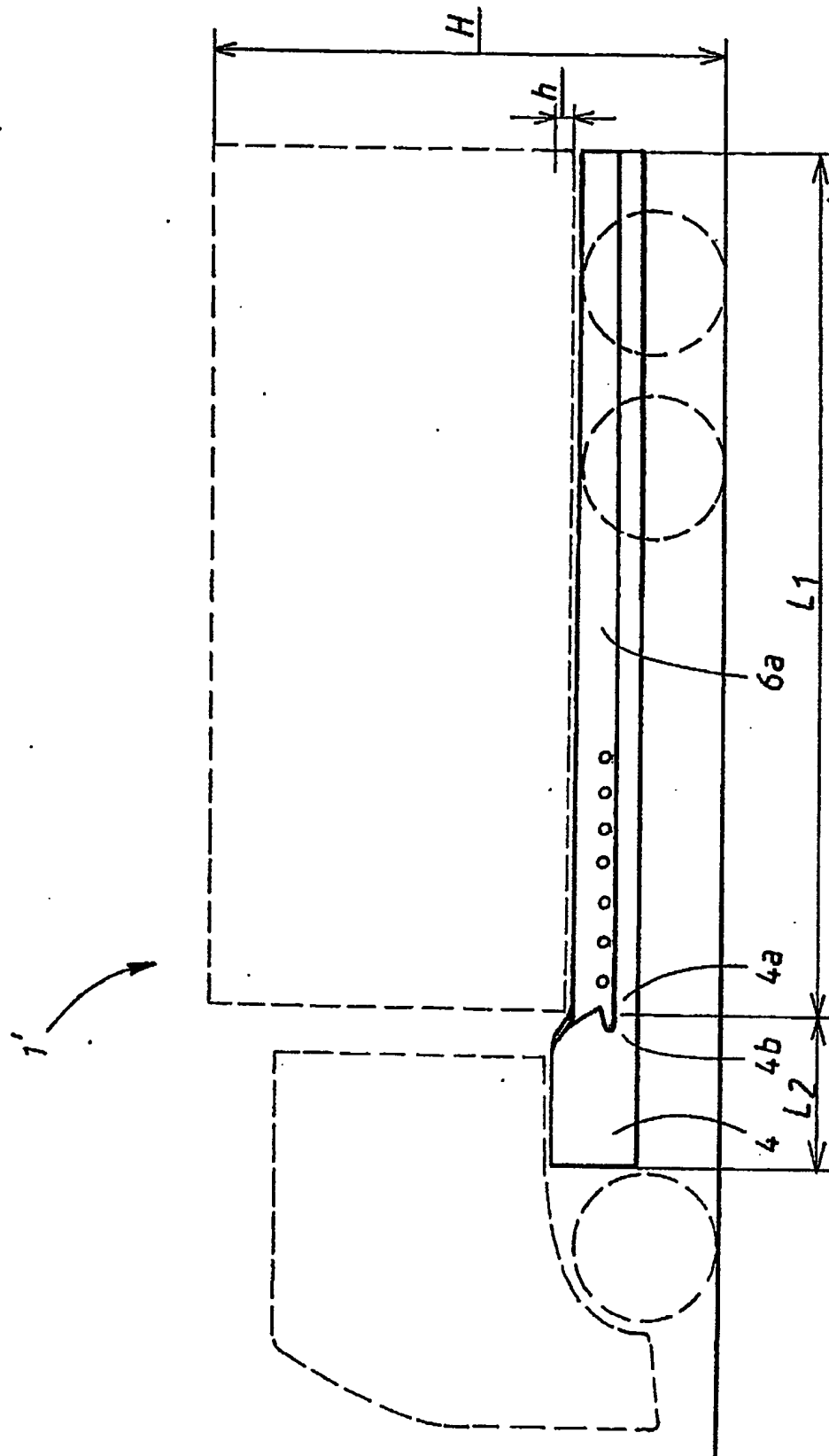


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

RESUMO

**"UMA ESTRUTURA DE CHASSI E UM MÉTODO PARA
MANUFATURAÇÃO DE UMA ESTRUTURA DE CHASSI"**

5

A presente invenção se refere a uma estrutura de chassi (3') para um veículo de transporte de carga (1') e compreendendo pelo menos um membro de chassi (4; 5) se estendendo geralmente na direção longitudinal de referido
10 veículo (1'), referido membro de chassi (4; 5) sendo dividido em uma seção superior (6a; 9a) e uma seção inferior (6b; 9b) por intermédio de uma fenda (12; 13) se estendendo pelo menos ao longo de uma seção pré-determinada (4a) de referido membro de chassi (4; 5).

15 Em concordância com a presente invenção, referida fenda (12; 13) é configurada de maneira a possibilitar um deslocamento forçado de referida seção superior (6a; 9a) para uma posição em que ela se estende geralmente paralela para referida seção inferior (6b; 9b) e de um modo de
20 maneira que referido membro de chassi (4; 5) é mais estreito ao longo de uma seção (4a) geralmente correspondendo para o comprimento da fenda (12; 13), como comparada com a seção remanescente (4b) de referido membro de chassi (4; 5).

25 A presente invenção também se refere a um método para manufaturação de uma tal estrutura de chassi (3') para um veículo de transporte de carga (1').