



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0703414-8 B1



(22) Data do Depósito: 11/10/2007

(45) Data de Concessão: 16/07/2019

(54) Título: ESTRUTURA TIPO CAIXA PARA CABINE DE UM CAMINHÃO E MÉTODO DA PRODUÇÃO

(51) Int.Cl.: B62D 33/06.

(30) Prioridade Unionista: 11/10/2006 IT MI2006A001948.

(73) Titular(es): IVECO S.P.A..

(72) Inventor(es): MAURO GIOVINE.

(57) Resumo: ESTRUTURA TIPO CAIXA PARA CABINE DE UM CAMINHÃO E MÉTODO DA PRODUÇÃO. Estrutura Tipo caixa para a cabine de um caminhão caracterizada pelo fato de compreender: um primeiro membro tipo caixa (1) que compreende duas paredes longitudinais (4, 5, 21, 22) tendo uma seção transversal que forma uma dobra ou uma curva; um segundo membro tipo caixa (2, 3, 23, 24) unido a cada uma das referidas paredes por meio de sobreposição parcial de uma porção de extremidade do mesmo (9, 10, 11, 23, 24) e uma extremidade da referida parede. Método para produzir a referida estrutura tipo caixa soldando as partes das submontagens ao longo do plano de junção sem a necessidade de aletas dobradas.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"ESTRUTURA TIPO CAIXA PARA CABINE DE UM CAMINHÃO E MÉTODO DA PRODUÇÃO"**.

Campo da Invenção

A presente invenção relaciona-se a uma estrutura tipo
5 caixa para a produção de estruturas de corpo para veículos,
carros automotores, caminhões, camionetes etc., referidas na
seguinte descrição como uma estrutura para a cabine do
veículo e método relativo para produzir a referida estrutura.

Técnica Anterior

10 Os corpos do veículo, por exemplo, cabines de caminhão,
compreendem normalmente seções tipo caixa que são parte da
estrutura das paredes, assoalho e teto. As referidas seções
tipo caixa arranjadas, por exemplo, nos cantos da estrutura e
em particular nos cantos que unem o teto às paredes, são
15 unidas às placas de metal, ou formadas parcialmente pelas
placas de metal que constituem as referidas paredes e teto e
fornecem a força requerida. Estas estruturas tipo caixa são
estruturas substancialmente em formato de tubo com uma seção
transversal quadrada ou retangular e elas cruzam-se em uma
20 série dos nós. Por exemplo, o teto compreende geralmente um
membro transversal dianteiro arranjado acima do pára-brisa,
unido nas extremidades a duas estruturas tipo caixa
longitudinais, e dois membros eretos. As extremidades do
membro transversal podem ser curvadas para encontrarem-se com

as extremidades das estruturas tipo caixa longitudinais que saem do nó, dando forma a um canto arredondado. Este é especialmente o exemplo do membro transversal dianteiro, quando o membro transversal traseiro é arranjado, em regra
5 geral, para ser substancialmente perpendicular em relação às estruturas tipo caixa longitudinais. As placas de metal que dão forma às paredes e ao teto são unidas às estruturas tipo caixa em maneiras diferentes, e outras estruturas tipo caixa intermediárias são unidas às referidas placas de metal para
10 fornecer reforço. A junção entre as estruturas tipo caixa em correspondência com os nós é conseguida freqüentemente soldando, geralmente, pontos de solda nas aletas arranjadas transversalmente às referidas estruturas tipo caixa, projeção, às vezes, para a parte externa de estruturas tipo
15 caixa e elementos de união são necessários entre o nó e a estrutura tipo caixa. Alguns destes elementos consistem geralmente nos separadores arranjados entre uma estrutura tipo caixa e o nó ou entre porções diferentes da estrutura tipo caixa.

20 Os métodos usados para conseguir as junções nos nós são muito complexo e requerem um número de operações de soldagem entre as diferentes peças. Além disso, a força e a resistência ao estresse de torção das estruturas tipo caixa nas referidas junções não são ideais; isto é feito pior pelo

fato que, em caso de aletas projetantes, dadas as dimensões do equipamento que é usado, soldagem por ponto é executada freqüentemente a uma determinada distância das paredes da estrutura tipo caixa, o que significa que devido ao braço
5 formado pela asa, a junção soldada está exposta ao stress de torção e dobra ou força de tração considerável. Finalmente, para permitir o acesso pelo equipamento de soldagem de ponto, muitos furos devem ser feitos nas paredes laterais e estes devem então ser fechados novamente.

10 Sumário

Os problemas descritos acima têm sido resolvidos agora de acordo com a presente invenção com um sistema tipo caixa para um corpo de veículo compreendendo:

um primeiro membro tipo caixa que compreende duas
15 paredes longitudinais que têm uma seção transversal que forma uma dobra ou uma curva;

um segundo membro tipo caixa unido a cada uma das referidas paredes por meio de sobreposição parcial de uma porção de extremidade do mesmo e uma extremidade da referida
20 parede.

A parte côncava da seção transversal de cada uma das paredes longitudinais é arranjada preferivelmente para facear a outra parede longitudinal. A junção, e isto se aplica a todo o relatório descritivo,

exceto se especificado de outra maneira, pode ser conseguida usando qualquer método conhecido na técnica anterior, tal como soldagem, preferivelmente soldagem de ponto, soldagem com solda amarela, solda forte ou colagem.

5 As várias partes são unidas preferivelmente junto por meio de soldagem que é executada sempre no plano da junção das referidas peças sem a necessidade de franjar/dobrar, juntando aletas.

De acordo com uma concretização preferida, uma ou ambas
10 as referidas paredes longitudinais têm uma seção transversal que é basicamente em forma de L. Mais preferivelmente, as referidas paredes longitudinais unidas ao longo das bordas longitudinais, por exemplo, por meio de aletas longitudinais de sobreposição. O primeiro membro tipo caixa pode ser reto
15 na direção longitudinal, ou curvado, e assim também as duas paredes longitudinais.

Preferivelmente, o primeiro membro é unido ao segundo membro, como ilustrado, em uma extremidade, e na outra para um outro membro, para criar uma estrutura que possa ser
20 simétrica.

De acordo com uma concretização da invenção, o primeiro membro pode ser um membro transversal da estrutura da cabine de um veículo, e pode ser, por exemplo, o membro transversal dianteiro superior, acima do pára-brisa, ou o membro

transversal traseiro superior, com o segundo e outros membros tipo caixa longitudinais arranjados entre as paredes e o teto.

A invenção relaciona-se também a um método para produzir
5 um sistema tipo caixa que compreende as seguintes etapas:

sobreposição e junção de uma extremidade de uma primeira parede longitudinal e de uma porção de extremidade de um
segundo membro tipo caixa;

Sobreposição e junção de uma extremidade de uma segunda
10 parede longitudinal e de uma segunda porção de extremidade do segundo membro tipo caixa, para formar um primeiro membro tipo caixa definido pelas referidas primeira e segunda paredes longitudinais;

Opcionalmente, juntar as referidas primeira e segunda
15 paredes longitudinais juntas ao longo das bordas longitudinais.

É objetivo particular da presente invenção o conteúdo das reivindicações anexas.

Lista de Desenhos

20 A presente invenção será ilustrada agora por meio da seguinte descrição detalhada das concretizações preferidas, mas não exclusivas, fornecidas meramente a título de exemplo, com a ajuda dos desenhos anexos, em que:

As figuras 1 a 3 são diagramas esquemáticos de uma vista

em perspectiva de várias etapas na montagem de um membro transversal dianteiro superior de uma cabine de caminhão, que é parte de um sistema de acordo com a presente invenção.

A figura 4 é um diagrama esquemático de uma vista seccional superior de uma parte do membro transversal nos desenhos precedentes unidos de acordo com a presente invenção para um segundo membro tipo caixa.

As figuras 5 a 7 são diagramas esquemáticos de uma vista em perspectiva de várias etapas na montagem de um membro transversal traseiro superior de uma cabine de caminhão, que é parte de um sistema de acordo com a presente invenção.

A figura 8 é um diagrama esquemático de uma vista seccional superior de uma parte do membro transversal dos desenhos precedentes unida a um segundo membro tipo caixa.

A figura 9 é um diagrama esquemático de uma vista seccional superior de uma parte de um membro transversal traseiro superior montado de acordo com a técnica anterior.

Descrição Detalhada de uma Concretização Preferida

Com referência a figuras 1, 2 e 3, um sistema tipo caixa é descrito, o referido sistema compreendendo o membro transversal dianteiro superior da cabine de um caminhão e as etapas relativas na montagem do mesmo; o membro transversal 1 constitui o primeiro membro tipo caixa como descrito acima, os sistemas tipo caixa longitudinais 2 e 3 constituem o

segundo e outros membros tipo caixa. O membro transversal dianteiro compreende as paredes longitudinais 4 e 5, que, neste caso, têm um seção transversal substancialmente em forma de L, formadas, por exemplo, no caso da parede longitudinal 4 pelas aletas 6 e 7. Com referência à figura 2, a primeira parede longitudinal 4 é arranjada com as extremidades que sobrepõem as porções de extremidade 8 e 9 dos membros tipo caixa 2 e 3 respectivamente, e unida às mesmos em uma maneira que é conhecida, preferivelmente por meio do soldagem por ponto. Pode ser suficiente soldar apenas uma das aletas, por exemplo a asa 6, ou os pontos de solda podem também ser executados na asa 7 na área de sobreposição.

As figuras 2 e 3 ilustram a montagem da segunda parede longitudinal 5 as extremidades das quais são feitas para sobrepor e unidas às porções de extremidade 10 e 11 dos membros longitudinais.

De acordo com uma concretização preferida, a primeira e segunda paredes longitudinais são unidas ao longo das bordas, por exemplo, as aletas longitudinais 12 e 13 e 14 e 15. A figura 4 mostra uma vista plana da seção transversal da área da junção entre o primeiro e o segundo membro. As cruzeiras 17 e 18 indicam as áreas de soldagem de acordo com uma concretização possível da invenção.

As porções de extremidade do segundo (e dos outros)

membro tipo caixa podem ser as paredes do sistema tipo caixa, ou aletas específicas, de uma forma que corresponde àquela das extremidades das paredes longitudinais do primeiro membro, também dependendo do ângulo que é formado entre os 5 membros tipo caixa na junção. Por exemplo, no caso das figuras 1 a 4, a curva do membro transversal dianteiro se junta àquela dos membros tipo caixa longitudinais, sem formar cantos afiados. Os outros sistemas tipo caixa podem também ser formados como descritos, isto é, pelas primeira e segunda 10 paredes longitudinais unidas como descrito acima, e unidas nas extremidades a um membro tipo caixa, que pode ser um nó ou um elemento de junção, ou ao primeiro membro tipo caixa.

As figuras 5 a 8 ilustram a junção de um membro transversal traseiro superior da cabine de um caminhão. Mais 15 uma vez, uma primeira parede longitudinal 21 é unida às porções de extremidade 23 e 24 de outros membros tipo caixa, os membros tipo caixa longitudinais 25 e 26. A segunda parede 22 é parte de uma placa de metal 27 que constitui uma das paredes da cabine e é unida às porções de extremidade 28 e 29 20 dos membros tipo caixa 25 e 26.

O fato de que uma das paredes longitudinais é parte de uma placa de metal maior, constituindo a parte de uma parede da cabine que não é uma parte do sistema tipo caixa, é uma concretização particular da invenção. As paredes dos sistemas

tipo caixa podem ser obtidas, por exemplo, por formação. Também neste caso, a junção pode ser executada ao longo das bordas longitudinais, por exemplo, por meio das aletas 30 com 31 e 32 com a parede real 27, que age também como uma asa neste caso. Outros membros podem ser unidos às paredes longitudinais, a fim de formar outras seções tipo caixa ou reforços. Por exemplo, os membros em forma de U 35 e 36 são unidos à parede 21, em que um local específico é fornecido, como mostrado em uma asa da parede longitudinal 21. Estes podem formar, com a parede 27, sistemas tipo caixa de reforço vertical.

Deve ser notado que como a primeira parede longitudinal pode ser unida às porções de extremidade do segundo (e outros) membro pelo posicionamento destas de encontro ao último o qual estará no interior (exemplo nas figuras 5-8) do primeiro membro, ou da parte externa (exemplo nas figuras 1-4), e pode ser unido às porções de extremidade dos outros membros de face externa ou interna, respectivamente. A segunda parede longitudinal é colocada, preferivelmente, da parte externa. Dependendo das escolhas e das exigências específicas, as dimensões totais das porções de extremidade devem ser levadas em conta a fim de facilitar o posicionamento.

As figuras 8 e 9 (as cruzes indicam pontos de solda

possíveis) ilustram a simplicidade extrema da junção obtida de acordo com a presente invenção comparada à técnica anterior. Note que como a continuidade entre os sistemas tipo caixa é assegurada e a ausência de qualquer diafragma ou aletas projetantes. Com o sistema de acordo com a presente invenção, as peças são unidas de forma mais simples e rápida, e poucas peças formadas são necessárias. Nenhuma peça articulada é requerida e as peças podem ser ajustadas no lugar com menos precisão sem causar qualquer inconveniência. Poucos furos são requeridos também para os elétrodos no caso da soldagem de ponto (um para cada junção entre os sistemas tipo caixa). A ausência das soldas nas aletas externas ou nos diafragmas perpendiculares às paredes é vantajosa em termos de força mecânica. Os pontos de solda (ou os pontos de colagem) no sistema de acordo com a presente invenção podem suportar tensão de cisalhamento. O resultado é um aumento considerável na força mecânica do sistema tipo caixa em termos de dobra e particularmente tensão de torção.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema tipo caixa para corpo de veículo compreendendo:

um primeiro membro tipo caixa (1) compreendendo duas paredes longitudinais (4, 5, 21, 22) tendo uma seção transversal que forma uma dobra ou uma curva essencialmente em forma de L, em que a parte côncava da seção transversal de cada uma das paredes longitudinais é disposta de forma a facear a outra parede longitudinal;

um segundo membro tipo caixa (2, 3, 23, 24) unido a cada uma das referidas paredes por meio de sobreposição parcial de uma porção de extremidade do mesmo (8, 9, 10, 11, 23, 24) e uma extremidade da referida parede,

o sistema sendo **caracterizado pelo** fato de que o primeiro membro tipo caixa (1) define um membro transversal frontal superior ou um membro transversal traseiro superior de um corpo de veículo e o referido segundo membro tipo caixa (2, 3, 23, 24) é arranjado entre as paredes e o teto do corpo do veículo, e sendo que o referido primeiro membro tipo caixa (1) é curvado de forma a se juntar ao segundo membro tipo caixa sem formar cantos agudos.

2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que a zona de sobreposição é tangencial à curva do referido primeiro membro tipo caixa (1) de acordo com uma vista planar transversal da junção entre o primeiro e segundo membro.

3. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que

a junção é obtida por soldagem, soldagem com solda amarela, solda forte ou colagem.

4. Sistema, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelo** fato de que a junção é obtida por soldagem de ponto.

5. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que as referidas paredes longitudinais são unidas ao longo das bordas longitudinais, preferencialmente por meio de aletas longitudinais de sobreposição (12, 14, 13, 15, 30, 31, 32, 27).

6. Sistema, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo** fato de que o segundo membro é um nó ou um elemento de junção.

7. Sistema, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que a segunda parede (22) é parte de uma placa de metal (27) que constitui uma das paredes.

8. Cabine para caminhão **caracterizada pelo fato** de que compreende um sistema tipo caixa tal, como definido em qualquer uma das reivindicações precedentes.

9. Método para produzir um sistema tipo caixa **caracterizado pelo** fato de que compreende as seguintes etapas:

sobrepor e juntar uma extremidade da primeira parede longitudinal e uma porção de extremidade do segundo membro tipo caixa;

sobrepor e juntar uma extremidade da segunda parede longitudinal e a segunda porção de extremidade do segundo membro tipo caixa, para formar uma primeira estrutura tipo

caixa definida pela referida primeira e pela referida segunda parede longitudinal;

juntar as referidas primeira e segunda paredes longitudinais ao longo das bordas longitudinais.

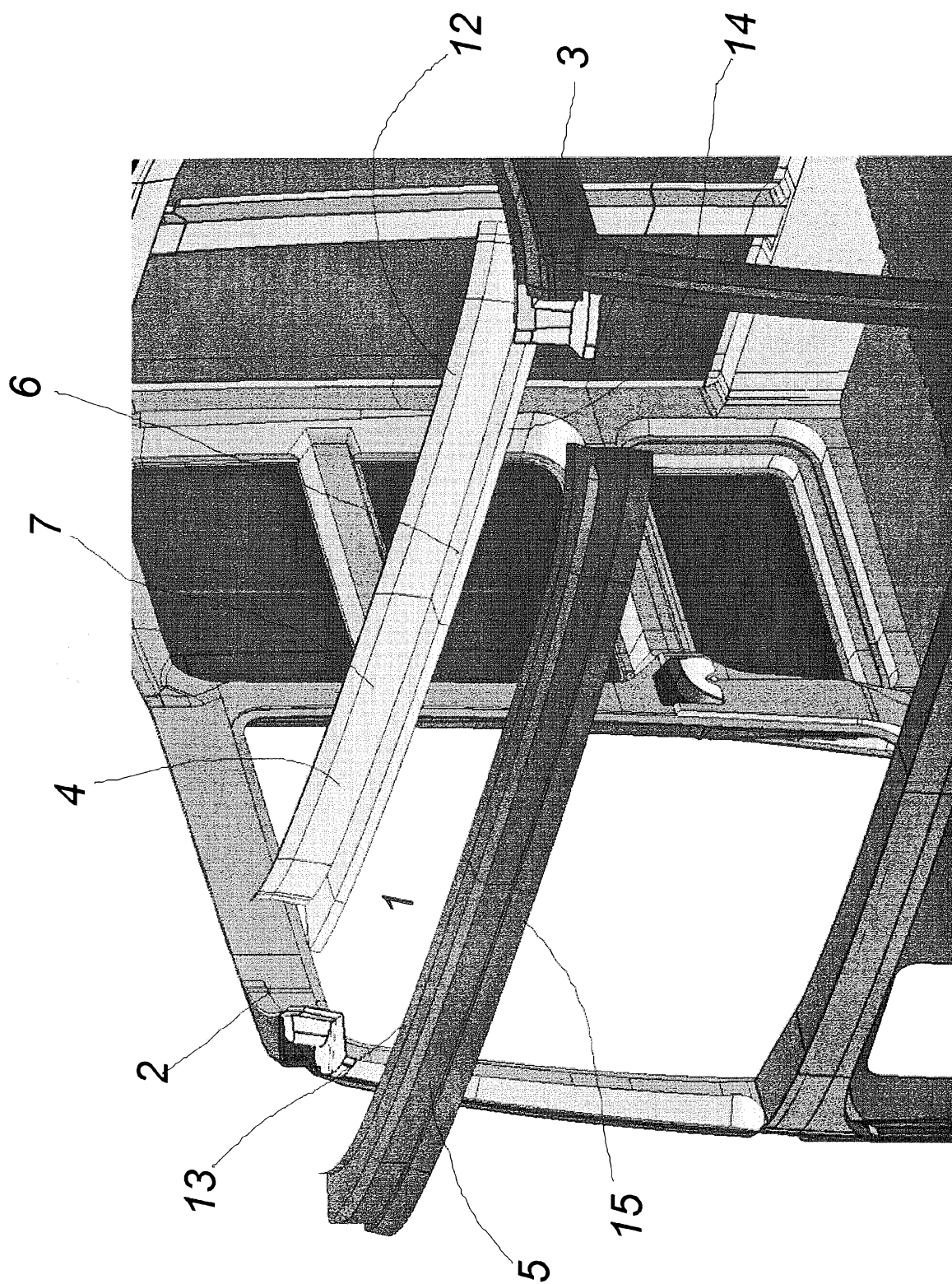


Fig. 1

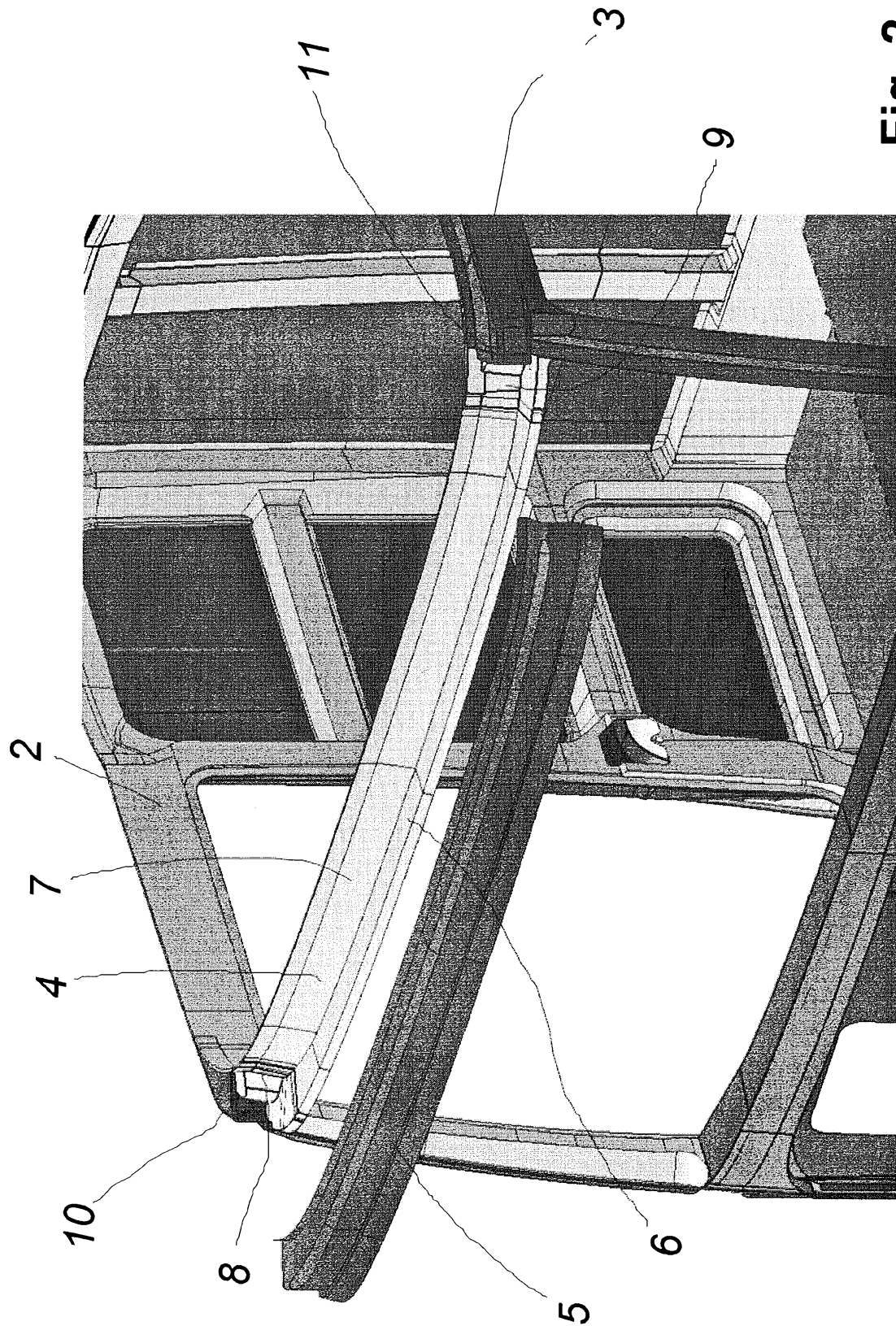


Fig. 2

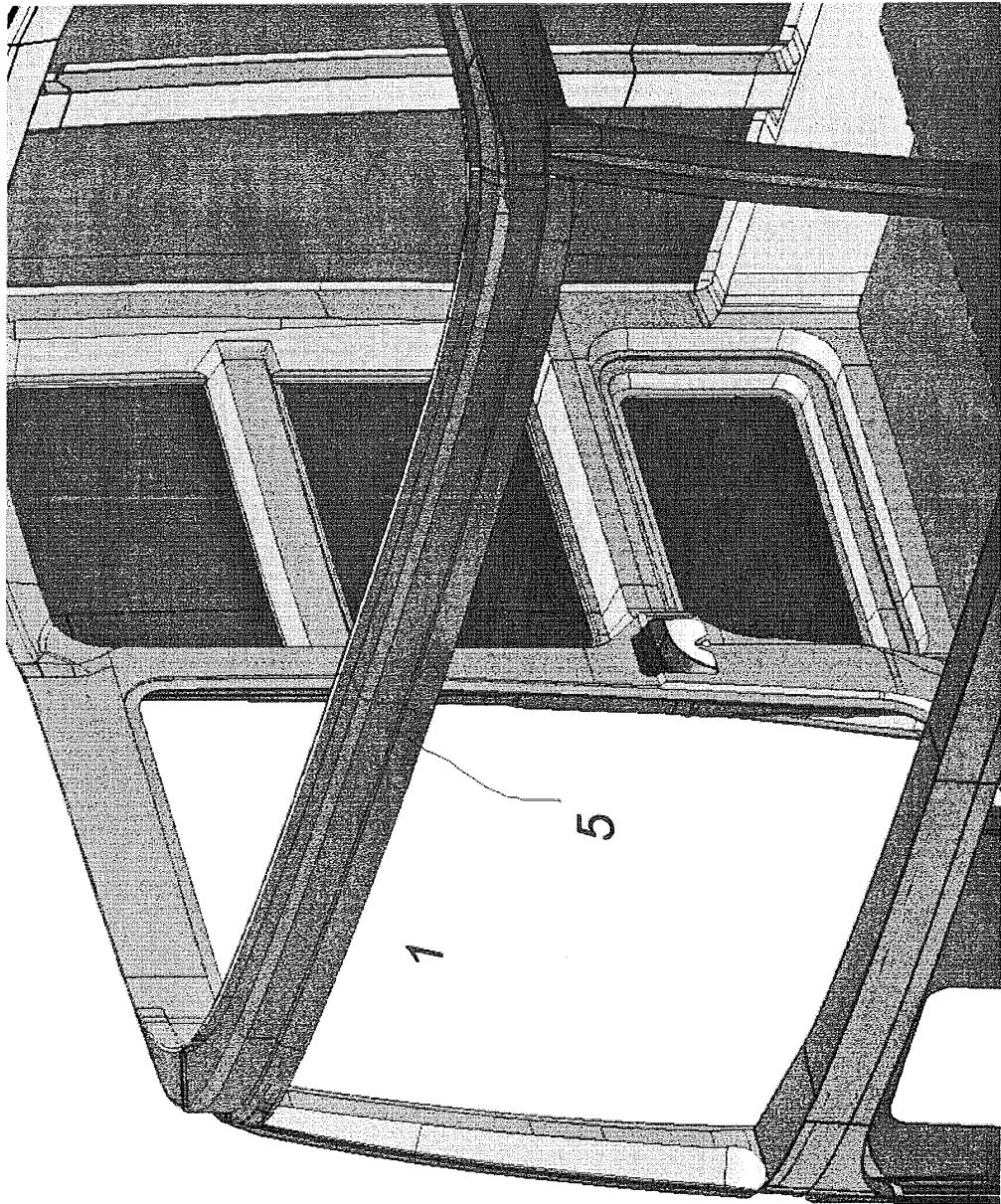


Fig. 3

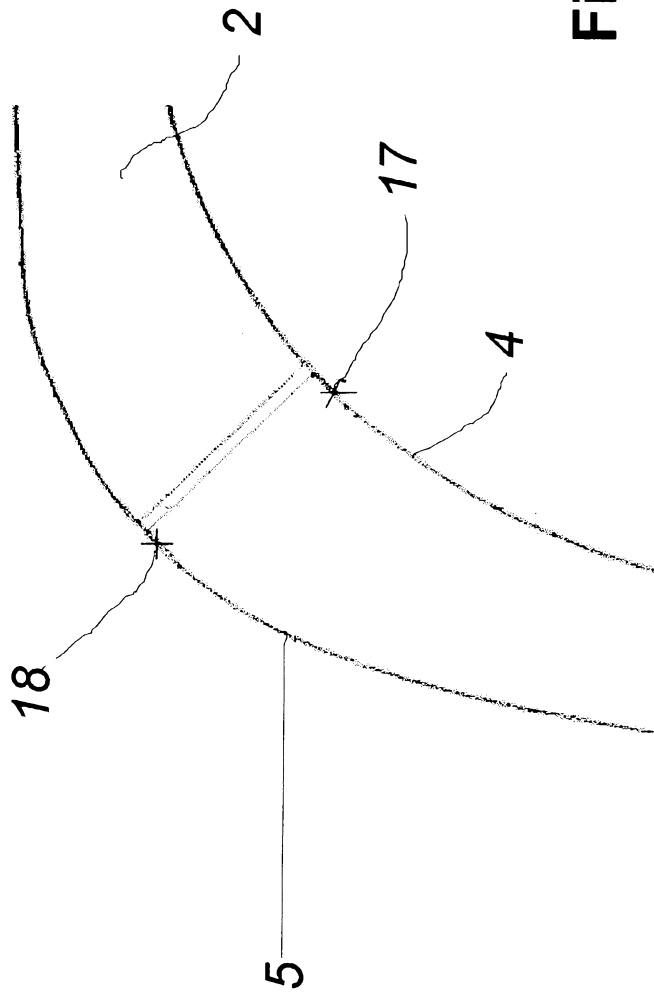


Fig. 4

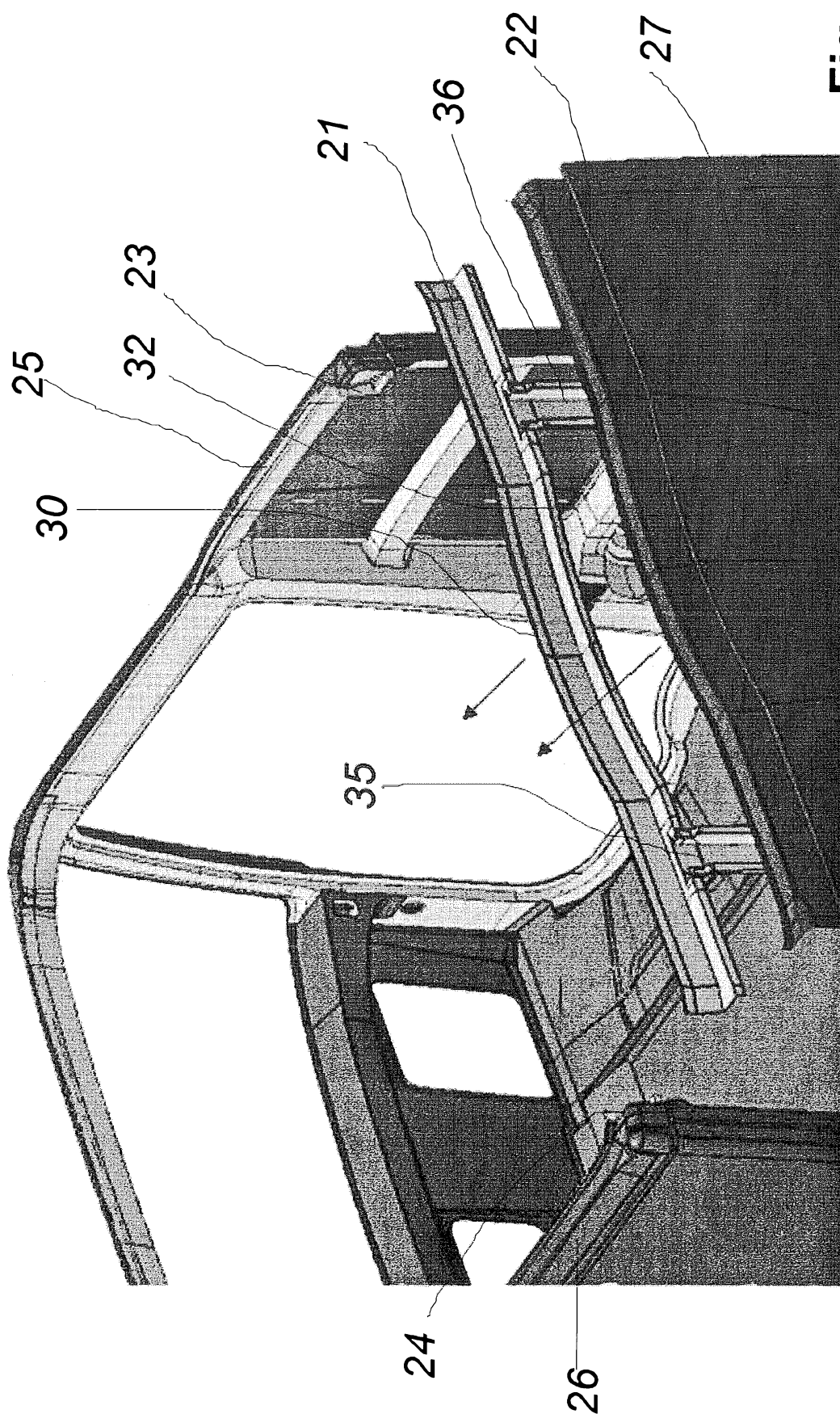


Fig. 5

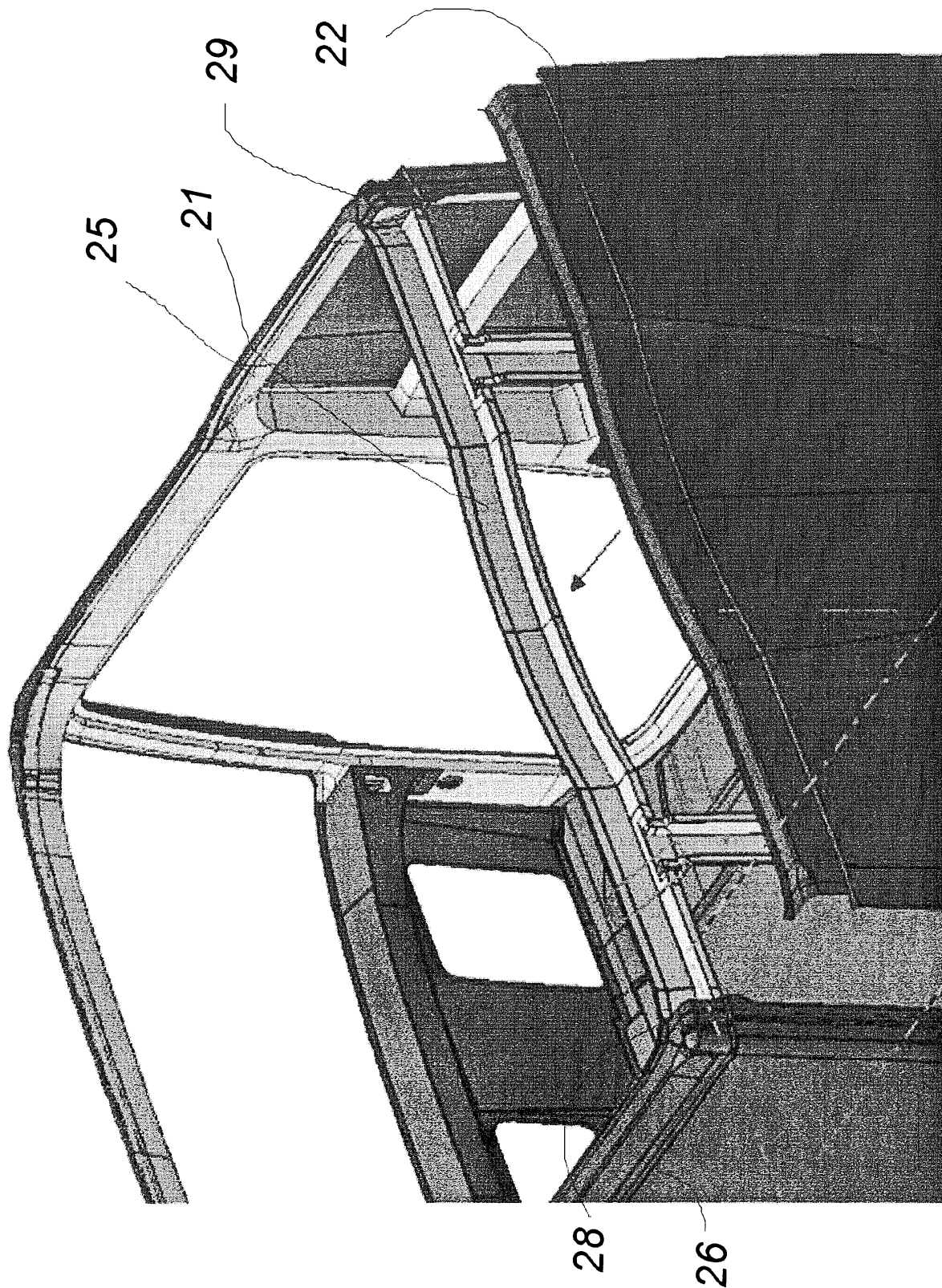


Fig. 6

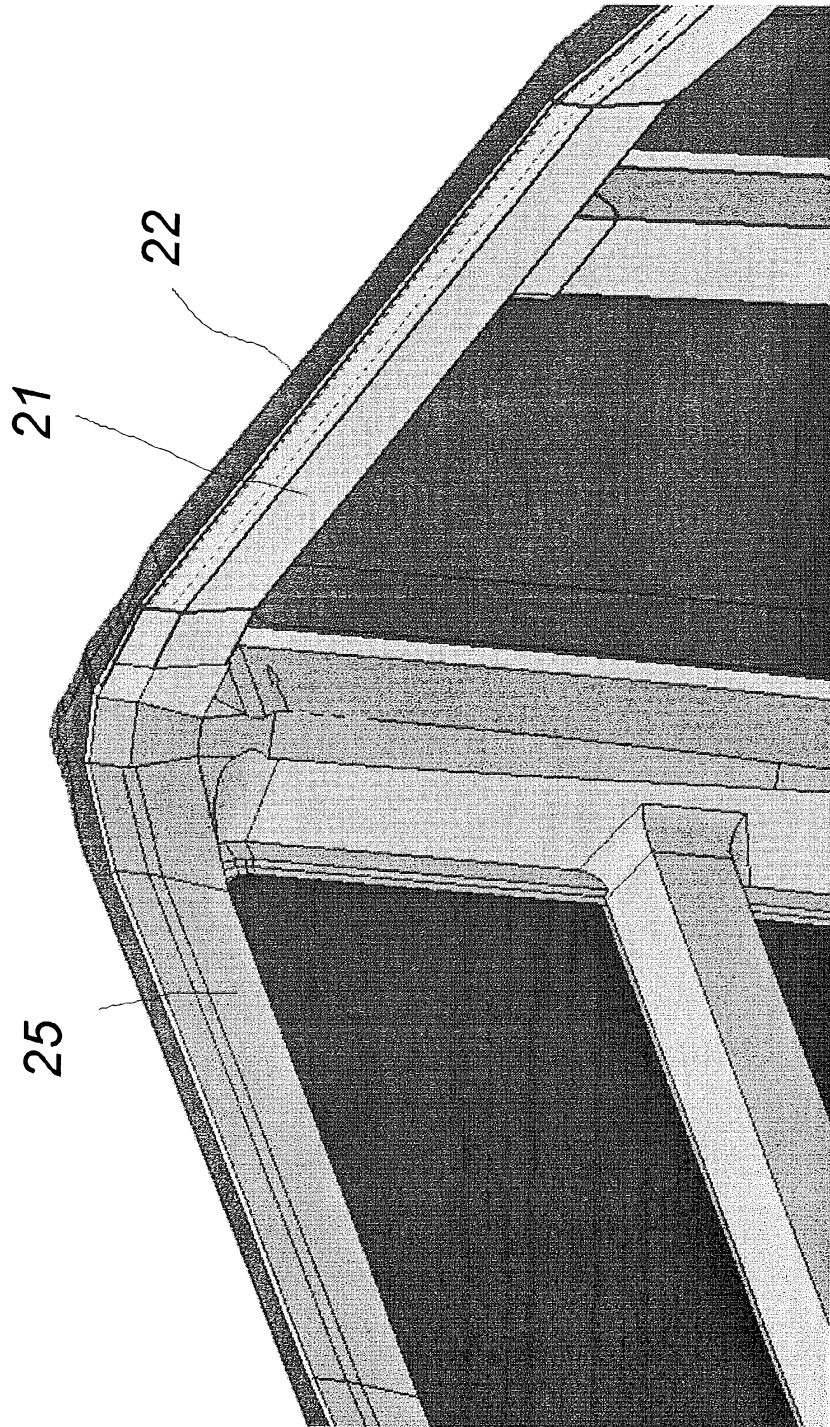


Fig. 7

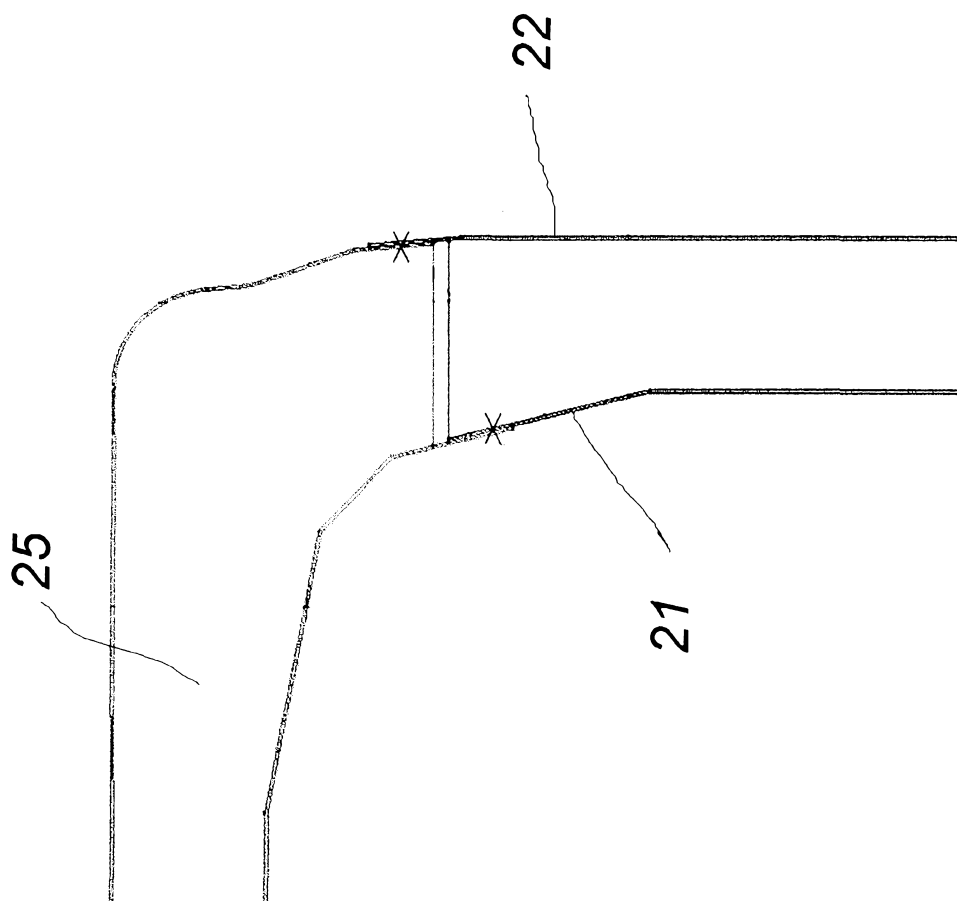


Fig. 8

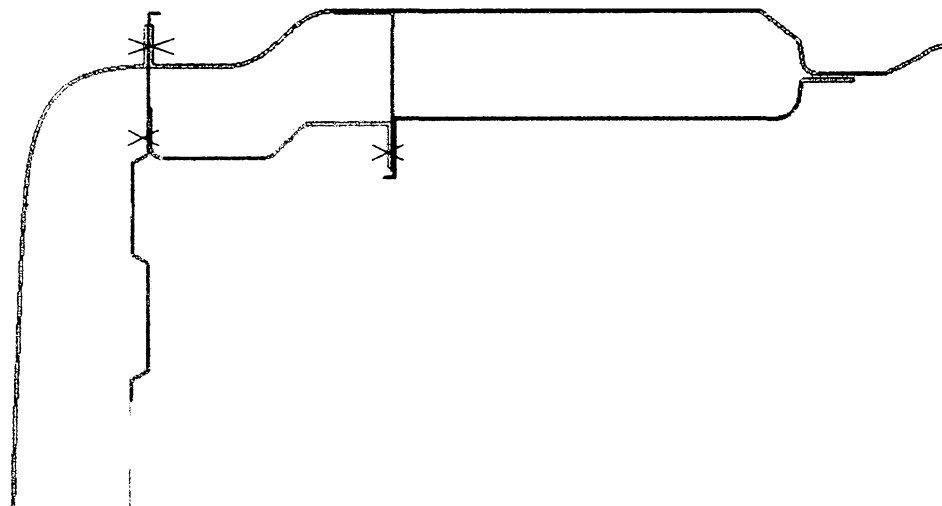


Fig. 9