



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

(21) **PI0902615-0 A2**



\* B R P I 0 9 0 2 6 1 5 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 29/07/2009  
(43) Data da Publicação: 25/05/2010  
(RPI 2055)

(51) *Int.Cl.:*  
B60J 7/12

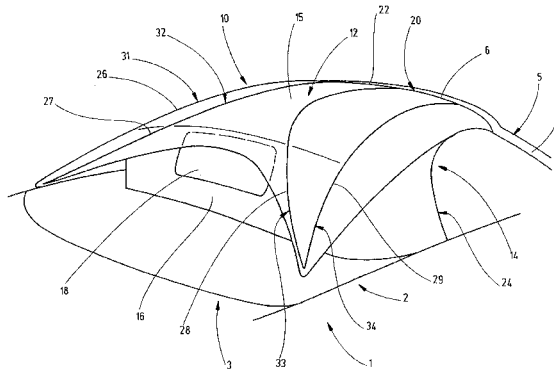
(54) Título: **DISPOSIÇÃO DE TETO DOBRÁVEL**

(30) Prioridade Unionista: 01/08/2008 DE 10 2008 036 898.9

(73) Titular(es): Dr. Ing. H.C. F. Porsche Ag

(72) Inventor(es): Mathias Fröschle

(57) **Resumo:** DISPOSIÇÃO DE TETO DOBRÁVEL. A presente invenção refere-se a uma disposição de teto dobrável com uma cobertura de capota (12) e uma armação de capota (14), que compreende pelo menos uma moldura de teto (20) com uma região anterior e pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável (31-34). A invenção distingue-se pelo fato de que a armação de capota (14), com ou sem cobertura de capota (12) pode ser dobrada ou sobreposta em dobras de tal modo que o elemento esticador (31-34) se deforma elasticamente no dobramento.





PI0902615-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSIÇÃO DE TETO DOBRÁVEL**".

5 A presente invenção refere-se a uma disposição de teto dobrável com uma cobertura de capota e uma armação de capota, que compreende pelo menos uma moldura de teto com uma região anterior e pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável.

10 Do documento de patente alemão DE 199 16 692 A1 é conhecida uma capota dobrável para um automóvel, com uma moldura de vidro, que em uma parte de um material de cobertura voltada para a moldura de vidro apresenta um elemento esticador deformável, que na posição de fechamento estende-se em direção transversal, transversalmente ao eixo longitudinal do veículo e pode ser solicitado com tração. O elemento esticador deformável está formado, de preferência, como tira de tecido reforçada, com um canal incluído, no qual pode ser guiado um cabo de tração. O pedido de patente francês FR 2 778 609 A1 é conhecido um automóvel com uma capota, 15 que está esticada com ajuda de elementos de flexão. Da Patente US US 6,811,204 B2 é conhecida uma cobertura de proteção, que está esticada com ajuda de hastes de fibra de vidro flexíveis.

20 É tarefa da invenção criar uma disposição de teto dobrável, com uma cobertura de capota e uma armação de capota, que compreende pelo menos uma moldura de teto, com uma região anterior e pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável, que é construída de modo simples e possibilita um rápido dobramento ou sobreposição em dobras.

25 A tarefa é solucionada em uma disposição de teto dobrável, com uma cobertura de capota e uma armação de capota, que compreende pelo menos uma moldura de teto, com uma região anterior e pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável, pelo fato de que a armação de capota, com ou sem cobertura de capota, pode ser dobrada ou sobreposta em dobras, de tal modo que o elemento esticador se deforma elasticamente 30 no dobramento ou sobreposição em dobras. De acordo com um aspecto essencial da invenção, a armação de capota não compreende guias, tais como são usados em disposições de teto dobráveis convencionais. A inven-

ção propõe, entre outros, que um guiador convencional seja substituído por pelo menos um elemento esticador.

5 Uma modalidade preferida da disposição de teto dobrável está caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável se estende da região anterior da moldura de teto para uma região posterior da disposição de teto dobrável. O elemento esticador pode estar disposto, por exemplo, na direção longitudinal do veículo ou diagonalmente, quando a disposição de teto dobrável está fechada.

10 Uma outra modalidade preferida da disposição de teto dobrável está caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável se estende de tal modo da região anterior da moldura de teto para uma região posterior da disposição de teto dobrável que a armação de capota, com ou sem cobertura de capota possa ser dobrada ou sobreposta em dobras de tal modo que o elemento esticador se deforma elasticamente no  
15 dobramento. A moldura de teto é, de preferência, rígida em comparação com o elemento esticador elasticamente deformável. A região anterior da moldura de teto, particularmente, uma parte de moldura de teto anterior, pode ser trancada com uma passagem para o ar superior. Para esse fim, podem ser usados fechados de capota conhecidos. Opcionalmente, pode estar prevista  
20 em cada lado da armação de capota uma parte de moldura de teto lateral. Para esticar a cobertura de capota em uma posição e fechamento da disposição de teto dobrável, está previsto pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável, que está realizado, de preferência, como haste flexível. De acordo com um aspecto essencial da invenção, pelo menos um  
25 elemento esticador elasticamente deformável estende-se da região posterior da disposição de teto dobrável, que está disposta, de preferência, em uma região traseira de um automóvel, até a região anterior da moldura de teto. O elemento esticador elasticamente deformável ou outros elementos esticadores elasticamente deformáveis pode/podem estender-se, pelo menos em  
30 parte, na direção longitudinal, diagonalmente ou em direção transversal do automóvel. Naturalmente, também são possíveis combinações dos mesmos.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de

teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável tem a função de um guiador na armação de capota. Armações de capota convencionais podem estar formadas como armações de quatro articulações, com uma parte de moldura de teto anterior, partes de moldura de teto laterais, um suporte principal e um guiador principal. Na armação de capota de acordo com a invenção o guiador principal é suprimido. O pelo menos um elemento esticador assume a função do guiador principal.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável tem a função de um arco de teto na armação de capota. De acordo com um outro aspecto essencial da invenção, a cobertura de capota é apoiada e/ou esticada, na posição fechada da disposição de teto dobrável, pelo elemento esticador.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável tem a função de uma mola na armação de capota. O efeito de mola é obtido pelo fato de que o elemento esticador é deformado, por exemplo, dobrado ou curvado. Uma mola mecânica ou mola de gás adicional, tal como é usada em armações de capota convencionais, pode ser suprimida.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável está tensionado previamente. O elemento esticador elasticamente deformável pode estar tensionado previamente contra a cobertura de capota, na posição de fechamento da disposição de teto dobrável. Desse modo, a cobertura de capota é esticada estavelmente.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável está tensionado previamente de tal modo que um movimento de fechamento da armação de capota é assistido pela força de tensão prévia do elemento esticador elasticamente deformável. Desse modo, é assistido um movimento de esticamento da disposição de teto dobrável.

Nesse caso, o elemento esticador funciona como mola elástica, que causa uma compensação de massa no fechamento da disposição de teto dobrável. Desse modo, é facilitado o fechamento da disposição de teto dobrável.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de  
5 teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura de capota está realizada em uma peça. A cobertura de capota em uma peça pode apresentar diversas partes de cobertura de capota, que estão unidas uma à outra em uma peça.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de  
10 teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura de capota apresenta aletas. As aletas projetam-se para trás sobre a capota e estão, de preferência, estendidas. As aletas podem estar apoiadas por elementos esticadores, que se estendem por baixo das aletas até a traseira do automóvel. Mas as aletas também podem estar estendidas de modo solto. A cobertura  
15 de capota também pode estar realizada à maneira de uma capota de um "roadster", sem aletas e com uma parede de fechamento traseiro, que desce a pique.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de  
teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura de capota está  
20 realizada em peças múltiplas. A cobertura de capota em peças múltiplas pode apresentar partes de cobertura de capota diferentes, que estão unidas umas às outras por ajuste integral e/ou por costuras.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de  
teto dobrável está caracterizada pelo fato de que a cobertura de capota a-  
25 presenta uma cobertura principal. A cobertura principal recobre um espaço para passageiros do automóvel.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de  
teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura de capota está  
30 apoiada pelo elemento esticador. O elemento esticador é parte da armação de capota e apóia a cobertura principal em uma posição de fechamento da disposição de teto dobrável. A cobertura principal está apoiada, de preferência, por diversos elementos esticadores.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura principal apresenta aletas. As aletas projetam-se sobre a capota para trás e estão, de preferência, esticadas. A cobertura principal também pode estar realizada à maneira de uma capota de "roadster", sem aletas.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que as aletas estão unidas em uma peça com a cobertura principal. Alternativamente, as aletas podem estar unidas com a cobertura principal, por exemplo, por costura.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura de capota compreende pelo menos uma cobertura adicional, que apresenta uma parede de fechamento traseiro. A cobertura adicional pode estar unida de modo desprendível ou permanente com a cobertura principal. Na cobertura adicional pode estar inserido um vidro traseiro, que pode estar realizada de modo flexível ou rígido.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura adicional apresenta aletas. As aletas projetam-se sobre a capota para trás e estão, de preferência, esticadas. A cobertura adicional também pode estar realizada à maneira de uma capota de "roadster", sem aletas.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que as aletas estão unidas em uma peça com a cobertura adicional. Alternativamente, as aletas podem estar unidas com a cobertura adicional, por exemplo, por costura.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que as aletas estão unidas em uma peça com a cobertura adicional.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que entre a cobertura principal e a cobertura adicional estão formadas bolsas. As bolsas podem ser costuradas entre a cobertura principal e a cobertura adicional e possibilitam que a

cobertura de capota possa estender-se na sobreposição em dobras ou depósito da disposição de teto dobrável, sem que penetre água.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis estão montados na moldura de teto. Os elementos esticadores elasticamente deformáveis estão montados, de preferência, com, em cada caso, uma extremidade na moldura de teto. A outra extremidade dos elementos esticadores elasticamente deformáveis está montada, de preferência, em uma estrutura de suporte na região traseira de um automóvel.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que pelo menos um dos elementos esticadores elasticamente deformáveis, de preferência, dois elementos esticadores elasticamente deformáveis estendem-se, pelo menos em parte, na direção longitudinal da região anterior da moldura de teto para a região posterior da disposição de teto. As modalidades acima referem-se, de preferência, à posição de fechamento da disposição de teto dobrável. Em uma posição de depósito, os elementos esticadores estão dispostos diferentemente do que na posição de fechamento da disposição de teto dobrável.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que pelo menos um dos elementos esticadores elasticamente deformáveis, de preferência, dois elementos esticadores elasticamente deformáveis, estendem-se, pelo menos em parte, diagonalmente da região anterior da moldura de teto para a região posterior da disposição de teto. Desse modo, é possibilitado, de maneira simples, um esticamento estável da cobertura de capota na posição de fechamento da disposição de teto dobrável.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável ou alguns ou todos os elementos esticadores elasticamente deformáveis estão dispostos de modo curvo no estado dobrado ou sobreposto em dobras e/ou no estado desdobrado ou esticado. No estado

normal ou não-esticado, os elementos esticadores são de preferência, retos. De preferência, os elementos esticadores estão curvados em maior ou menor grau, tanto no estado dobrado como também no estado desdobrado, de tal modo que estão previamente tensionados. O estado dobrado ou sobreposto em dobras da disposição de teto corresponde à posição de depósito. O estado desdobrado ou esticado da disposição de teto corresponde à posição de fechamento. No estado dobrado, os elementos esticadores estão, de preferência, dispostos em um outro plano ou superfície do que no estado desdobrado. Além disso, os elementos esticadores estão, de preferência, curvados mais fortemente no estado dobrado do que no estado desdobrado, para reduzir o espaço de depósito necessário.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a moldura de teto compreende uma parte de moldura de teto anterior, no qual estão montados diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis. A parte de moldura de teto anterior, que também é designada como moldura de teto anterior, é trancada, na posição de fechamento da disposição de teto dobrável, de preferência, com ajuda de fechos de capota conhecidos, com a passagem para o ar superior. A parte de moldura de teto anterior está, de preferência, realizada de modo rígido.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis estão montados em diferentes pontos da parte de moldura de teto anterior. De preferência, dois elementos esticadores elasticamente deformáveis estão montados nas regiões terminais laterais da parte de moldura de teto anterior. Pelo menos um outro elemento esticador, de preferência, pelo menos dois outros elementos esticadores, este-se ou estendem-se na posição de fechamento da disposição de teto dobrável entre os dois outros elementos esticadores da parte de moldura de teto anterior para a região posterior da disposição de teto dobrável. Os elementos esticadores também podem ser dispostos de modo parcialmente sobreposto.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de

teto dobrável está caracterizado pelo fato de que diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis estão unidos articuladamente em diversos pontos da parte de moldura de teto anterior. A união articulada dá-se, de preferência, de tal modo que as extremidades dos elementos esticadores, unidas articuladamente, podem realizar um movimento giratório em torno de um eixo giratório. Alternativamente, os elementos esticadores também podem estar unidos articuladamente à maneira de uma articulação esférica.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a moldura de teto compreende duas partes de moldura de teto laterais, que com uma extremidade estão montadas, em cada caso, na parte de moldura de teto anterior. As partes de moldura de teto laterais, que também podem ser designadas como molduras de teto laterais, podem estar unidas articuladamente na parte de moldura de teto anterior e limitam, em cada caso, uma abertura de janela lateral.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a outra extremidade das partes de moldura de teto laterais está montada, em cada caso, em uma estrutura de suporte de um automóvel. A outra extremidade das partes de moldura de teto laterais pode estar unida articuladamente na estrutura de suporte. Portanto, a parte de moldura de teto lateral também pode ser designada como coluna B.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que as partes de moldura de teto laterais compreendem, em cada caso, pelo menos duas seções de parte de moldura de teto laterais, que estão unidas articuladamente uma na outra. A união articulada está realizada, de preferência, de tal modo que as duas seções da parte de moldura de teto sejam giráveis em torno em um eixo giratório. Uma das seções da parte de moldura de teto laterais está unida, de preferência, fixamente com a parte de moldura de teto anterior. A outra seção da parte de moldura de teto pode estar unida articuladamente na estrutura de suporte.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável está unido articularmente, em cada caso, em uma parte de moldura de teto lateral. O elemento esticador elasticamente deformável está, de preferência, unido em uma região anterior da parte de moldura de teto lateral.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável ou os elementos esticadores elasticamente deformáveis está/estão unido(s) articuladamente na moldura de teto. A união articulada dá-se, de preferência, em uma região anterior da moldura de teto.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que a cobertura de capota está montada de modo desprendível na armação de capota. Desprendível significa, nesse contexto, de preferência, separável, repetidamente, sem destruição.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável está sustentado na cobertura de capota ou partes da armação de cobertura de capota rígidas estão sustentadas na cobertura de capota. O estrutura de dados de reprodução também pode estar integrado na cobertura de capota. A cobertura de capota pode ser retirada junto com o elemento esticador da armação de capota. O elemento esticador também pode permanecer na armação de capota, quando a cobertura de capota é retirada.

Um outro exemplo de modalidade preferido da disposição de teto dobrável está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável está realizado como haste flexível, elástica. As hastes de flexão de acordo com a invenção funcionam como arcos de teto e servem para apoiar ou esticar a cobertura de capota na posição de fechamento da disposição de teto dobrável. Além disso, as hastes de flexão assumem a sincronização das partes de moldura de teto, particularmente, das partes de

moldura de teto laterais, quando as mesmas são depositadas. De acordo com um aspecto essencial da invenção, em vez de guiadores convencionais, são usadas hastes de flexão. As hastes de flexão estão produzidas, de preferência, de um material que é elasticamente deformável e que pode, de preferência, ser submetido a uma tensão preliminar. No dobramento ou sobreposição em dobras da disposição de teto dobrável, a região anterior da moldura de teto, particularmente, a parte da moldura de teto anterior, é movida para a região posterior, de preferência, na direção da traseira do veículo. Nesse caso, as hastes de flexão são fortemente curvadas ou deformadas e tensionadas. Nesse estado fortemente curvado e tensionado ou deformado, as hastes de flexão necessitam de menos espaço, e podem ser depositadas em um compartimento de depósito espacialmente limitado na região traseira do veículo.

A invenção refere-se, além disso, a um automóvel, particularmente, a um automóvel de passageiros, com uma disposição de teto dobrável descrita acima, que está montada de modo desprendível ou não-desprendível em uma estrutura de suporte do automóvel. Em uma montagem desprendível, a disposição de teto dobrável é desprendida da estrutura de suporte, de preferência, na posição de fechamento, e dobrada e depositada separadamente. Em uma montagem não-desprendível, a disposição de teto dobrável é dobrada da posição de fechamento para a posição de depósito e depositada em um compartimento de depósito, previsto, de preferência, na região traseira do automóvel.

Um exemplo de modalidade preferido do automóvel está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável está montado de modo desprendível ou não-desprendível na estrutura de suporte do automóvel. Desprendível significa, nesse contexto, de preferência, separável, repetidamente, sem destruição. O elemento esticador deformável pode estar montado de modo desprendível ou não-desprendível na estrutura de suporte, diretamente ou sob intercalação de outros elementos de fixação. Diversos elementos esticadores também podem estar montados em um elemento de fixação comum, que, por sua vez, está montado na es-

trutura de suporte.

Um outro exemplo de modalidade preferido do automóvel está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável está unido articuladamente, de modo desprendível ou não-desprendível, na estrutura de suporte do automóvel. O elemento esticador está, de preferência, unido articuladamente com uma extremidade na estrutura de suporte, de modo girável em torno de um eixo giratório. Alternativamente, pode estar prevista uma união articulada à maneira de uma articulação esférica.

Um outro exemplo de modalidade preferido do automóvel está caracterizado pelo fato de que pelo menos dois elementos esticadores elasticamente deformáveis estão montados em um ponto comum da estrutura de suporte do automóvel. Desse modo, o movimento dos elementos esticadores pode ser sincronizado de maneira simples na região do ponto de união. Os elementos esticadores estão montados, de preferência, com sua extremidade posterior, isto é, a extremidade voltada para a região traseira, na estrutura de suporte.

Um outro exemplo de modalidade preferido do automóvel está caracterizado pelo fato de que a armação de capota pode ser dobrada ou sobreposta em dobras com a cobertura de capota de uma posição de fechamento para uma posição de depósito, e inversamente. Na posição de fechamento, a cobertura de capota está esticada, com ajuda do elemento esticador, de preferência, com ajuda de diversos elementos esticadores, entre a região traseira do automóvel e uma passagem para o ar superior acima do vidro de parabrisa. Na posição de depósito, a cobertura de capota está dobrada ou sobreposta em dobras, com a armação de cobertura, sendo que os elementos esticadores, de preferência, não são dobrados, mas curvados de modo relativamente forte.

Um outro exemplo de modalidade preferido do automóvel está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável ou diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis está ou estão curvado(s) na posição de fechamento e/ou na posição de depósito. Na posição de fechamento, os elementos esticadores estão esticados, de prefe-

rência, em uma superfície curvada, que se estende da passagem para o ar superior para a região traseira do automóvel. Mas, também é possível que os elementos esticadores estejam dispostos de modo retilíneo na posição de fechamento da disposição de teto dobrável. Na posição de depósito da disposição de teto dobrável, os elementos esticadores podem estar dispostos, substancialmente, em um plano ou em um compartimento de depósito relativamente pequeno, de preferência, curvados de modo relativamente forte.

Um outro exemplo de modalidade preferido do automóvel está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável ou diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis está/estão curvado(s) de modo diferente na posição de fechamento do que na posição de depósito. A curvatura ou também a disposição, pelo menos parcial, reta dos elementos esticadores na posição de fechamento resulta da forma de teto desejada. A curvatura dos elementos esticadores na posição de depósito é, de preferência, escolhida de tal modo que o espaço necessário da disposição de teto dobrável na posição de depósito seja minimizada.

Um outro exemplo de modalidade preferido do automóvel está caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável ou diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis está ou estão esticados na posição de fechamento e/ou na posição de depósito. Pela tensão ou tensão prévia dos elementos esticadores na posição de fechamento, a cobertura de capota é esticada. Pela tensão ou tensão prévia dos elementos esticadores na posição de depósito, pode ser gerada, de maneira simples, uma força que apóia o fechamento ou o esticamento da disposição de teto dobrável a partir da posição de depósito.

Outras vantagens, características e detalhes da invenção evidenciam-se da descrição abaixo, na qual estão descritos detalhadamente diversos exemplos de modalidade, sob referência ao desenho. Mostram:

Figura 1 uma representação em perspectiva de um automóvel de passageiros, obliquamente de trás, com uma disposição de teto dobrável na posição de fechamento;

Figura 2 uma representação similar à da Figura 1, sem cobertura

de capota, para tornar visível uma armação de capota disposta abaixo da mesma;

Figura 3 uma representação similar à da Figura 2 no dobramento ou sobreposição em dobras da armação de capota;

5 Figura 4 uma representação similar à das Figuras 2 e 3, com uma armação de capota em uma posição de depósito ou uma posição similar à posição de depósito;

Figura 5 uma representação em perspectiva da cobertura de capota da disposição de teto dobrável da Figura 1;

10 Figura 6 uma representação em perspectiva de uma cobertura de capota de acordo com um outro exemplo de modalidade;

Figura 7 a vista de um corte ao longo da linha VII na Figura 6 e

15 Figura 8 uma representação similar à da Figura 1 com uma disposição de teto dobrável de acordo com um outro exemplo de modalidade na posição de fechamento.

Nas Figuras 1 a 4 está representada uma parte de um automóvel de passageiros 1, com uma carroceria 2, que também é designada como estrutura de suporte, e uma região traseira 3, representada em diversas vistas e estados. Nas Figuras 1 e 2 vê-se uma coluna A 4, que é parte de uma moldura do vidro parabrisa 5, que apresenta uma passagem para o ar superior 6. No caso do automóvel de passageiros 1, trata-se, por exemplo, de um automóvel de capota conversível ou um cupê esportivo com uma estrutura aberta ou um "roadster".

25 Da região traseira 3 do automóvel de passageiros 1 estende-se uma disposição de teto dobrável 10 para a passagem para o ar 6 da moldura do vidro de parabrisa 5. A disposição de teto dobrável 10 compreende uma cobertura de capota 12, que está esticada sobre uma armação de capota 14. A cobertura de capota 12 pode estar realizada em uma peça, ou, tal como representado, em peças múltiplas, com uma cobertura principal 15 e uma  
30 cobertura adicional 16. A cobertura adicional 16 compreende uma janela traseira 18 e pode estar unida fixamente, por exemplo, por uma costura, com a cobertura principal 15.

A armação de capota 14 compreende uma moldura de teto 20 com uma parte de moldura de teto anterior 22 e duas partes de moldura de teto laterais 24, 25. A parte de moldura de teto anterior 22 pode ser fixada na passagem para o ar superior 6, por exemplo, com ajuda de fechos convencionais. As partes de moldura de teto laterais 24, 25 limitam uma abertura para uma janela lateral (não-representada). Por linhas curvas 26, 27, 28, 29 são indicadas bordas que são produzidas por elementos esticadores 31, 32, 33, 34, que estão esticados abaixo da cobertura de capota 12.

Na Figura 2 a armação de capota 14 está representada em estado esticado, sem cobertura de capota. Esse estado esticado também é designado como posição de fechamento da disposição de teto dobrável 10. Na Figura 2 pode ser visto que a parte de moldura de teto lateral 24, bem como a parte de moldura de teto lateral 25, compreende duas seções de parte de moldura de teto laterais 41, 42, que se estendem no prolongamento da coluna A 4, com curvatura diferentemente forte. Em um ponto de união 43, a extremidade anterior da seção da parte de moldura de teto anterior 41 está unida fixamente com a parte de moldura de teto anterior 22, tal como pode ser visto na Figura 3.

Em um outro ponto de união 44, as duas seções da parte de moldura de teto 41, 42 estão unidas articuladamente uma com a outra. A união articulada no ponto de união 44 está realizada de tal modo que as duas seções da parte de moldura de teto 41, 42 são giráveis em torno de um eixo giratório, que está indicado por uma cruz e se estende, substancialmente, na direção transversal do veículo.

Em um outro ponto de união 45, a seção da parte de moldura de teto 42 está unida articuladamente a uma estrutura de suporte lateral do automóvel para passageiros 1. O ponto de união 45 está realizado de tal modo que a seção da parte de moldura de teto seja giratória em torno de um eixo giratório, que está indicada por uma cruz e se estende, substancialmente, na direção transversal do veículo.

As extremidades anteriores dos elementos esticadores 31 a 34 estão unidas articuladamente nos pontos de união 51, 52, 53, 54 na parte de

4 moldura de teto anterior 22. Os pontos de união 51 a 54 estão distanciados um do outro na direção transversal do veículo e possibilitam um giro das extremidades dos elementos esticadores 31 a 34 unidas articuladamente em torno de eixos giratórios 55, 56, 57, 58, que se estendem, substancialmente, 5 em uma direção Z do automóvel para passageiros 1. Quando a direção longitudinal do veículo é designada como direção X e a direção transversal do veículo, como direção Y, então a direção Z estende-se perpendicularmente ao eixo X e ao eixo Y. Os eixos giratórios 55 a 58 estão dispostos, de preferência, ligeiramente inclinados ao eixo Z.

10 As extremidades posteriores dos elementos esticadores 31, 32 estão unidas articuladamente em um ponto de união comum 63, atrás, à esquerda, na estrutura de suporte 2 na região traseira 3. Analogamente, os elementos esticadores 33 e 34 estão unidas articuladamente em um ponto de união comum 62, atrás, à direita, na estrutura de suporte 2 na região traseira 3. Os pontos de união 61, 62 estão realizados de tal modo que é possibilitado um giro das extremidades dos elementos esticadores unidas articuladamente em torno de eixos giratórios 63, 64. Os eixos giratórios 63, 64 estão dispostos um pouco inclinados ao eixo Z do automóvel para passageiros 1.

20 Entre as partes de moldura de teto laterais 24, 25 estende-se um arco de teto de canto 70, que solicita os elementos esticadores 31 a 34 por baixo, isso é, a partir o espaço interno do veículo, na posição de fechamento da disposição de teto dobrável 10. O arco de teto de canto 70 está unido articuladamente em pontos de união 71, 72 nas partes de moldura de teto 25 laterais 24, 25. Os respectivos eixos giratórios estão indicados por cruzes e estendem-se, de preferência, na direção transversal do veículo. O arco de teto de canto 70 compreende um arco de teto transversal 74, que pode estar realizado de modo rígido ou elasticamente deformável.

30 Das extremidades do arco de teto transversal 74 estendem-se, em cada caso, dois braços de fixação 75, 76 para a parte de moldura de teto lateral 24 correspondente. A extremidade livre do braço de fixação 75 está unido articuladamente no ponto de união 71 na seção da parte de moldura

de teto 42 da parte de moldura de teto de teto lateral 24. A extremidade livre do braço de fixação 76 está montada, por exemplo, de modo articulado e/ou desprendível, na região do ponto de união 44 ou no ponto e união 44 na parte de moldura de teto lateral 24. O braço de fixação 76, de acordo com  
5 outro aspecto da invenção, está realizado como correia flexível, que na posição de fechamento da disposição de teto dobrável 10 só é solicitado com tração. Na posição e depósito da disposição de teto dobrável 10 a correia de fixação pode ser simplesmente dobrada ou sobreposta em dobras.

Nas figuras 3 e 4 pode-se ver como a armação de capota 14 é  
10 sobreposto em dobras ou dobrado da figura de fechamento representada na Figura 2 para uma posição de depósito representada na Figura 4. Na sobreposição em dobras ou dobramento, a moldura de teto 20 é dobrada em torno dos eixos giratórios nos pontos de união 44. A moldura de teto 20 dobrada é girada, nesse caso, em torno dos eixos giratórios nos pontos de união laterais 45. Na sobreposição em dobras, os elementos esticadores 31 a 34 são  
15 curvados mais fortemente. Na posição de depósito, os elementos esticadores 31 a 34 fortemente curvados sobrepõem-se parcialmente e estão substancialmente dispostos em um plano.

Os elementos esticadores 31 a 34, de acordo com um aspecto  
20 essencial da invenção, estão realizados, em cada caso, como haste flexível, elástica, e na posição de fechamento da disposição de teto dobrável 10 satisfazem a função de um arco de teto. A disposição de teto dobrável rápida 10 pode estar realizada como teto removível, que no estado removido é sobreposta em dobras e guardada no veículo. Mas a disposição de teto dobrável  
25 10 também pode estar realizada como uma capota dobrável, sustentada no veículo, que é depositada em um espaço de recepção correspondente.

Para esse fim, os elementos esticadores 31 a 34 podem estar montados de modo desprendível ou não-desprendível na estrutura de suporte 2 do automóvel para passageiros 1. Na sobreposição em dobras, depósito  
30 ou dobramento da disposição de teto dobrável 10 os elementos esticadores 31 a 34 assumem a função de guiador de um sistema de alavancas adicional previsto em disposições de teto dobrável convencionais.

De acordo com um outro aspecto essencial da invenção, os elementos esticadores 31 a 34 também sintonizam o movimento de depósito da moldura de teto 20, particularmente, das partes de moldura de teto laterais 24, 25. A cobertura de capota 12 pode estar sustentada na armação de capota 14 de modo removível. Mas, de preferência, os elementos esticadores 31 a 34 estão sustentados na cobertura de capota 12 e, opcionalmente, são removíveis com a mesma. Mas, alternativamente, os elementos esticadores 31 a 34 também podem estar sustentados na armação de cobertura 14 e a cobertura de capota 12 pode ser retirada separadamente da mesma.

Na Figura 5 a cobertura de capota 12 está representada, em perspectiva, com a cobertura principal 15 e com a cobertura adicional 16 sozinha. A cobertura adicional 16 pode estar unida de modo desprendível ou permanente com a cobertura principal 15. A cobertura adicional 16 está unida, de preferência, de uma maneira especial com a cobertura principal, de tal modo que seja obtida uma alta hermeticidade.

Na Figura 6 está representada, em perspectiva, uma cobertura de capota 82 com uma cobertura principal 85. Por linhas curvas 86, 87, 88, 89 estão indicadas regiões de ação em forma de cantos ou linhas para elementos esticadores, que nas Figuras 2 a 4 estão indicados com 31 a 34.

Os elementos esticadores servem para esticar a cobertura principal 85 na posição de fechamento sobre um espaço para passageiros.

A cobertura de capota 82 compreende, ainda, uma cobertura adicional 96 com uma parede de fechamento traseiro 97, na qual está inserida uma janela traseira 98. Na região de borda superior da parede de fechamento traseira 97 está dobrado um colar 101, que está unido em uma peça com a parede de fechamento traseira 97. O colar 101 também pode estar fixado por costura na parede de fechamento traseira 97. Por pelo menos uma bolsa 102 e uma tira 103, o colar 101 está unido com a cobertura principal 85. A tira 103 está unida, por exemplo, por uma costura com o colar 101 e por uma outra costura, com a cobertura principal 85.

Na Figura 7 está representada a vista de um corte ao longo de uma linha VII, limitada por linhas interrompidas, na Figura 6. Na vista em

corte vê-se que o colar 101 está costurado, para formação da bolsa 102, por uma costura 104 com a parte de cobertura 106. A costura 104 está voltada para o espaço interno para os passageiros. No lado afastado do espaço interno para os passageiros, a parte de cobertura 106 está unida por uma região de ligação 105 com a cobertura principal 85. A região de ligação 105, para fins de vedação, compreende diversas camadas de material, que estão, de preferência, costuradas e/ou unidas por ajuste integral umas às outras.

Na Figura 8 está representado um automóvel para passageiros 121 com uma cobertura de capota 122 em uma peça, à maneira de uma capota de "roadster". A cobertura de capota 122 também pode estar realizada em peças múltiplas e estende-se de uma região traseira 123 para uma passagem para ar superior 126, que está prevista em uma moldura de janela de parabrisa 125 com uma coluna A. A cobertura de capota 122 sobe de modo inclinado para cima na região traseira 123 e compreende uma janela traseira 128. Por linhas curvas 136, 137, 138, 139 está indicado que a cobertura de capota 122 está esticado por elementos esticadores, tais como estão representados nas Figuras 2 a 4 e designados com 31 a 34. Dois elementos esticadores externos estendem-se na direção longitudinal. Dois elementos esticadores estão dispostos diagonalmente.

## REIVINDICAÇÕES

1. Disposição de teto dobrável, com uma cobertura de capota (12) e uma armação de capota (14), que compreende pelo menos uma moldura de teto (20) com uma região anterior e pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável (31-34), caracterizada pelo fato de que a armação de capota (14) pode ser dobrada ou sobreposta em dobras, com ou sem cobertura de capota (12), de tal modo que o elemento esticador (31-34) se deforma elasticamente no dobramento ou sobreposição em dobras.

2. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) estende-se da região anterior da moldura de teto (20) para uma região posterior da disposição de teto dobrável (10).

3. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) estende-se da região anterior da moldura de teto (20) para uma região posterior da disposição de teto dobrável (10) de tal modo que a armação de capota (14), com ou sem cobertura de capota (12) possa ser dobrada ou sobreposta em dobras de tal modo que o elemento esticador (31-34) se deforme elasticamente no dobramento ou sobreposição em dobras.

4. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) tem a função de um guia na armação de capota (14).

5. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) tem a função de um arco de teto na armação de capota (14).

6. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) tem a função de uma mola na armação de capota (14).

7. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador (31-34) é posto sob tensão prévia.

5 8. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) está tensionado previamente de tal modo que um movimento de fechamento da armação de capota (14) é apoiada pela força de tensão prévia do elemento esticador elasticamente deformável (31-34).

10 9. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a cobertura de capota (12; 122) está realizada em uma peça.

10. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a cobertura de capota (12) apresenta aletas.

15 11. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que a cobertura de capota (12; 82) está realizada em peças múltiplas.

20 12. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a cobertura de capota (12; 82) apresenta uma cobertura principal (15; 85).

13. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que a cobertura principal (15; 82) está apoiada pelo elemento esticador (31-34).

25 14. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 12 ou 13, caracterizada pelo fato de que a cobertura principal (15; 85) apresenta aletas.

15. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que as aletas estão unidas em uma peça com a cobertura principal (15; 85).

30 16. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 15, caracterizada pelo fato de que a cobertura de capota (12; 82) compreende pelo menos uma cobertura adicional (16; 96),

que apresenta uma parede de fechamento traseira (97).

17. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 16, caracterizada pelo fato de que a cobertura adicional apresenta aletas.

18. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que as aletas estão unidas em uma peça com a cobertura adicional.

19. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 18, caracterizada pelo fato de que entre a cobertura principal (85) e a cobertura adicional (96) estão formadas bolsas (102).

20. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34) estão montados na moldura de teto (20).

21. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 20, caracterizada pelo fato de que pelo menos um dos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34), de preferência, dois elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34), estendem-se, pelo menos em parte, em direção longitudinal, da região anterior da moldura de teto (20) para a região posterior da disposição de teto (10).

22. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 20 ou 21, caracterizada pelo fato de que pelo menos um dos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34), de preferência, dois elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34), estendem-se, pelo menos em parte, diagonalmente, da região anterior da moldura de teto (20) para a região posterior da disposição de teto (10).

23. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) ou alguns ou todos os elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34) estão dispostos de modo curvado no estado dobrado e/ou no estado desdobrado da disposição de teto (10).

24. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma

das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a moldura de teto (20) compreende uma parte de moldura de teto anterior (22), na qual estão montados diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34).

5                   25. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 24, caracterizada pelo fato de que diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34) estão montados em pontos diferentes (51-54) da parte de moldura de teto anterior (22).

10                   26. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 24, caracterizada pelo fato de que diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34) estão unidos articuladamente em pontos diferentes (51-54) da parte de moldura de teto anterior (22).

15                   27. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações 24 a 26, caracterizada pelo fato de que a moldura de teto (20) compreende duas partes de moldura de teto laterais (24, 25), que estão montadas com uma extremidade, em cada caso, na parte de moldura de teto anterior (22).

20                   28. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 27, caracterizada pelo fato de que a outra extremidade das partes de moldura de teto laterais (24, 25) está montada em cada caso, em uma estrutura de suporte de um automóvel.

25                   29. Disposição de teto dobrável de acordo com a reivindicação 28, caracterizada pelo fato de que as partes de moldura de teto laterais (24, 25) compreende, em cada caso, pelo menos duas seções de parte de teto de moldura de teto laterais(41, 42), que estão unidas articuladamente uma à outra.

30                   30. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações 14 a 29, caracterizada pelo fato de que pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável (31-34) está unido articuladamente, em cada caso, em uma parte de moldura de teto lateral (24, 25).

31. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento

estecedor elasticamente deformável (31-34) ou os elementos estecedores elasticamente deformáveis (31-34) está/estão unido(s) articuladamente na moldura de teto (20).

32. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a cobertura de capota (12) está montada de modo desprendível na armação de capota (14).

33. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento estecedor elasticamente deformável (31-34) está sustentada na cobertura de capota (12) ou partes da armação de capota rígidas estão sustentadas na cobertura de capota.

34. Disposição de teto dobrável de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o elemento estecedor elasticamente deformável (31-34) está realizada como haste flexível.

35. Automóvel com uma disposição de teto dobrável (10) como definida em qualquer uma das reivindicações precedentes, que está montada de modo desprendível ou não-desprendível em uma estrutura de suporte (2) do automóvel.

36. Automóvel de acordo com a reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que o elemento estecedor elasticamente deformável (31-34) está montado de desprendível ou não-desprendível na estrutura de suporte (2) do automóvel.

37. Automóvel de acordo com a reivindicação precedente, caracterizado pelo fato de que o elemento estecedor elasticamente deformável (31-34) está unido articuladamente, de desprendível ou não-desprendível, na estrutura de suporte (2) do automóvel.

38. Automóvel de acordo com qualquer uma das reivindicações 35 a 37, caracterizado pelo fato de que pelo menos dois elementos estecedores elasticamente deformáveis (31, 32; 33, 34) estão montados em um ponto comum (61, 62) da estrutura de suporte (2) do automóvel.

39. Automóvel de acordo com qualquer uma das reivindicações 35 a 37, caracterizado pelo fato de que, em cada caso, pelo menos dois elementos esticadores elasticamente deformáveis (31, 32; 33, 34) estão montados em pontos comuns (61, 62), distanciados um do outro na direção transversal do veículo, na estrutura de suporte do automóvel.

40. Automóvel de acordo com qualquer uma das reivindicações 35 a 37, caracterizado pelo fato de que a armação de capota (14) com a cobertura de capota (12) pode ser dobrado ou sobreposto em dobras de uma posição de fechamento para uma posição de depósito, e inversamente.

41. Automóvel de acordo com a reivindicação 40, caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) ou diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34) está ou estão curvado(s) na posição de fechamento e/ou na posição de depósito.

42. Automóvel de acordo com a reivindicação 40 ou 41, caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) ou diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34) está ou estão curvado(s) de modo diferente na posição de fechamento do que na posição de depósito.

43. Automóvel de acordo com qualquer uma das reivindicações 40 a 42, caracterizado pelo fato de que o elemento esticador elasticamente deformável (31-34) ou diversos elementos esticadores elasticamente deformáveis (31-34) está ou estão tensionado(s) na posição de fechamento e/ou na posição de depósito.

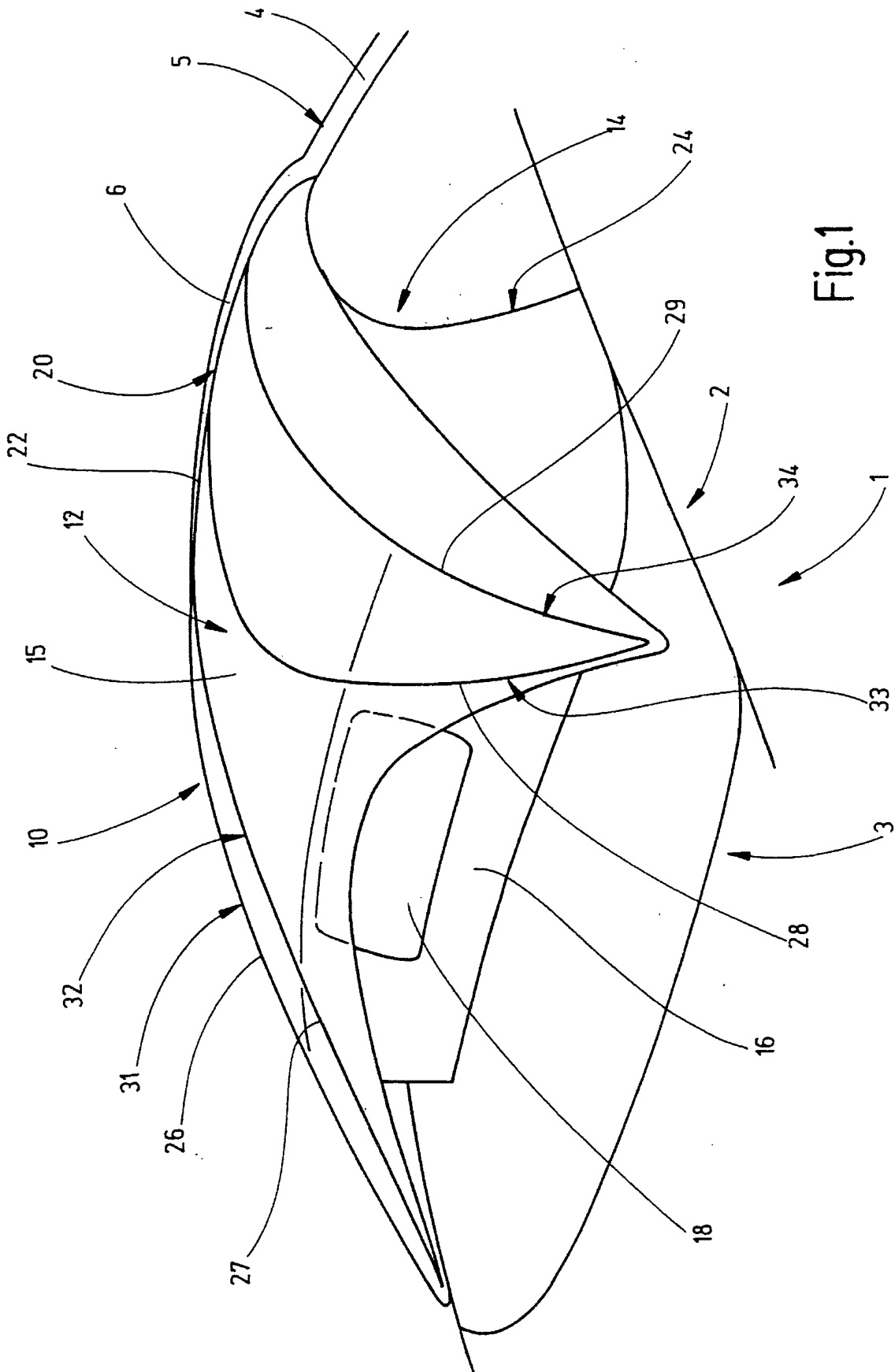


Fig.1

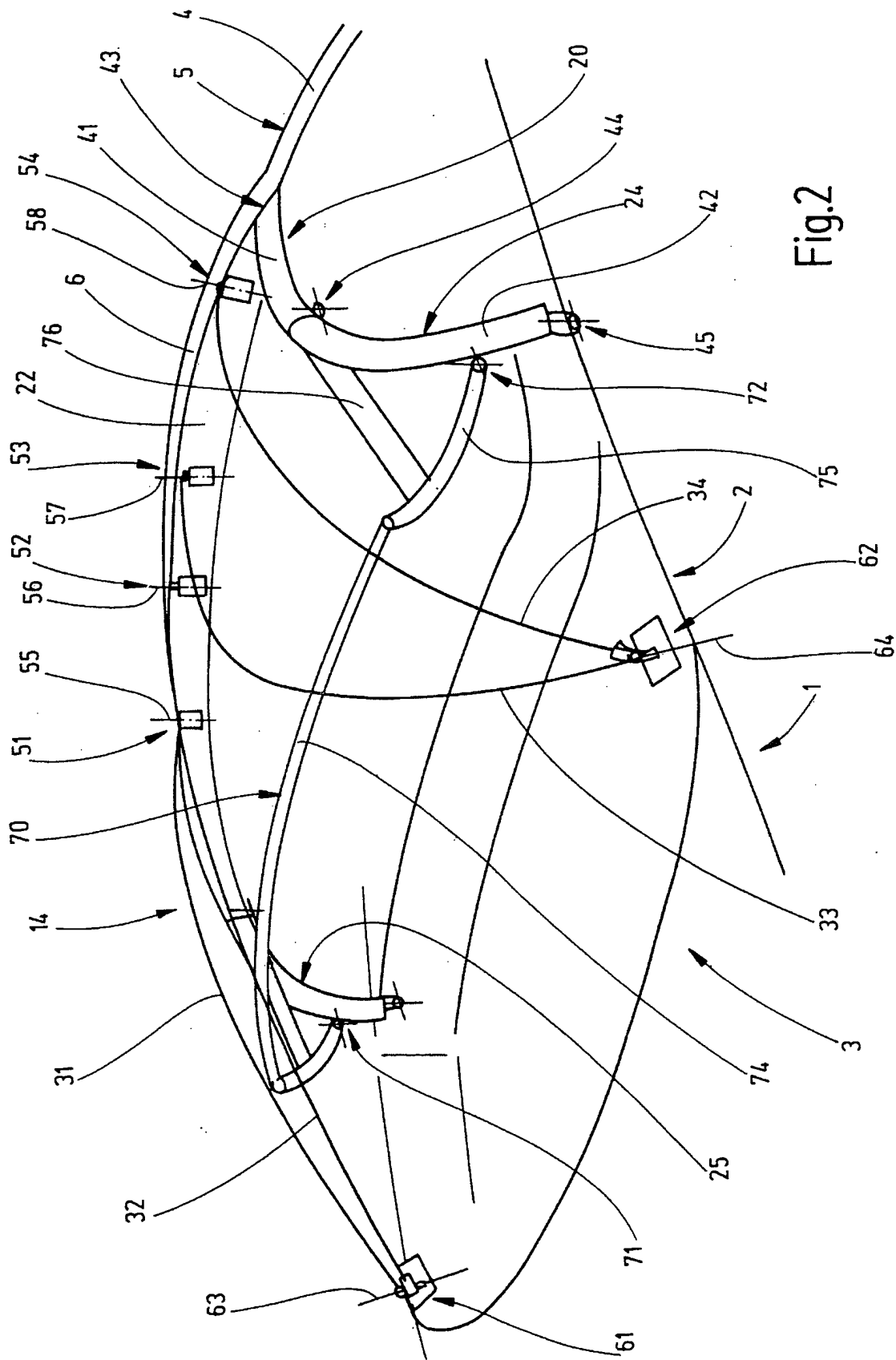


Fig.2

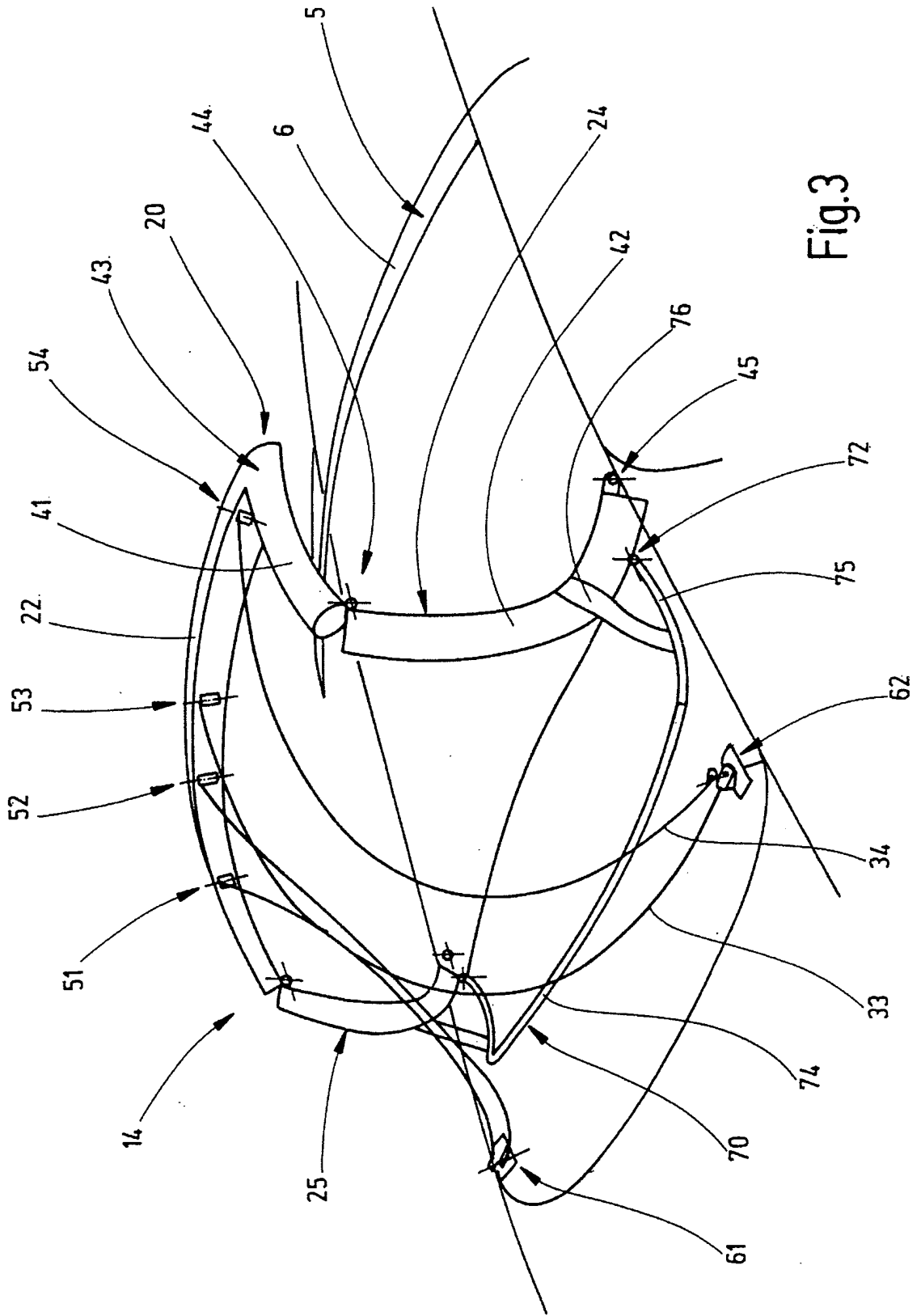


Fig.3

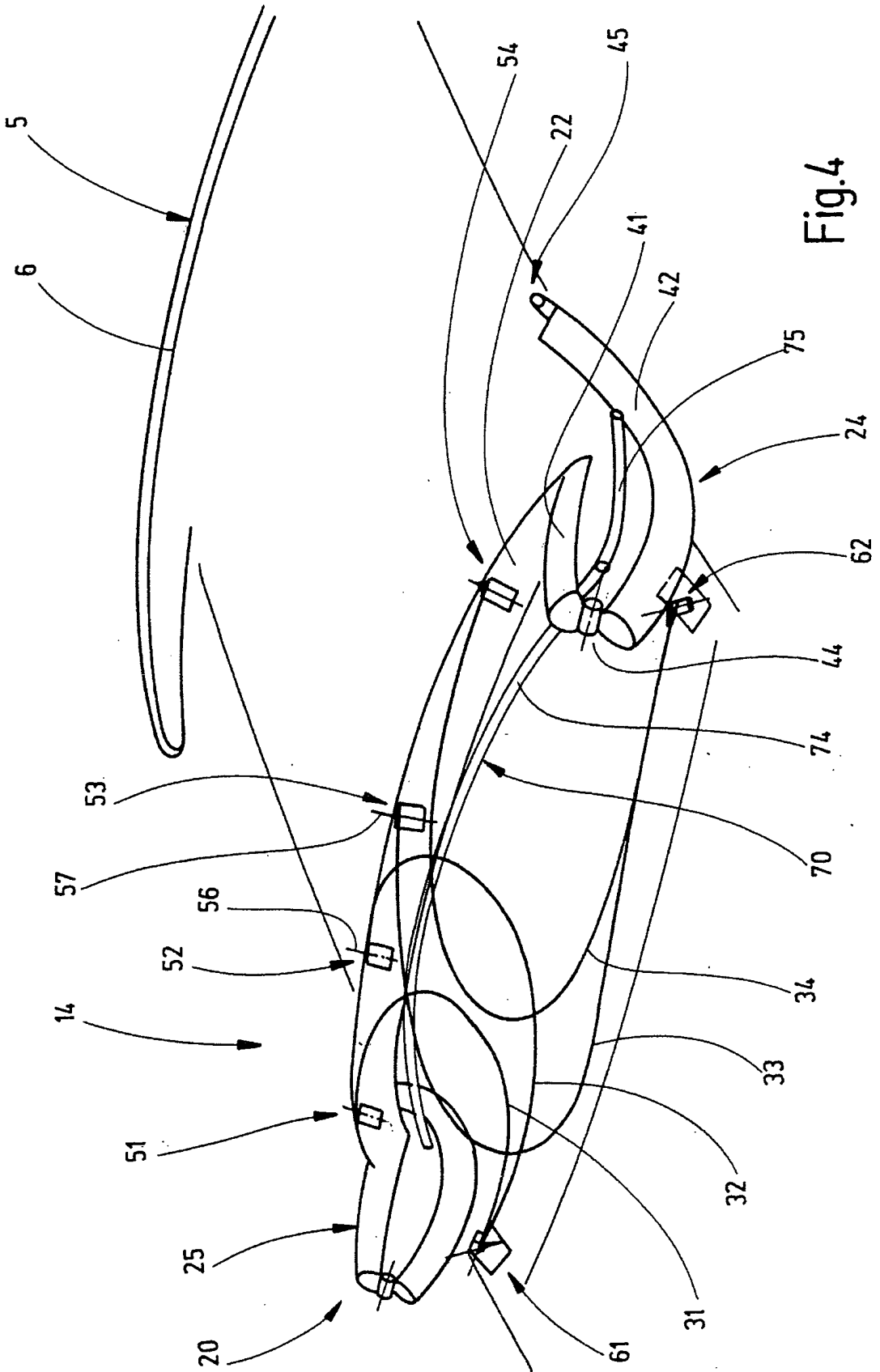


Fig.4

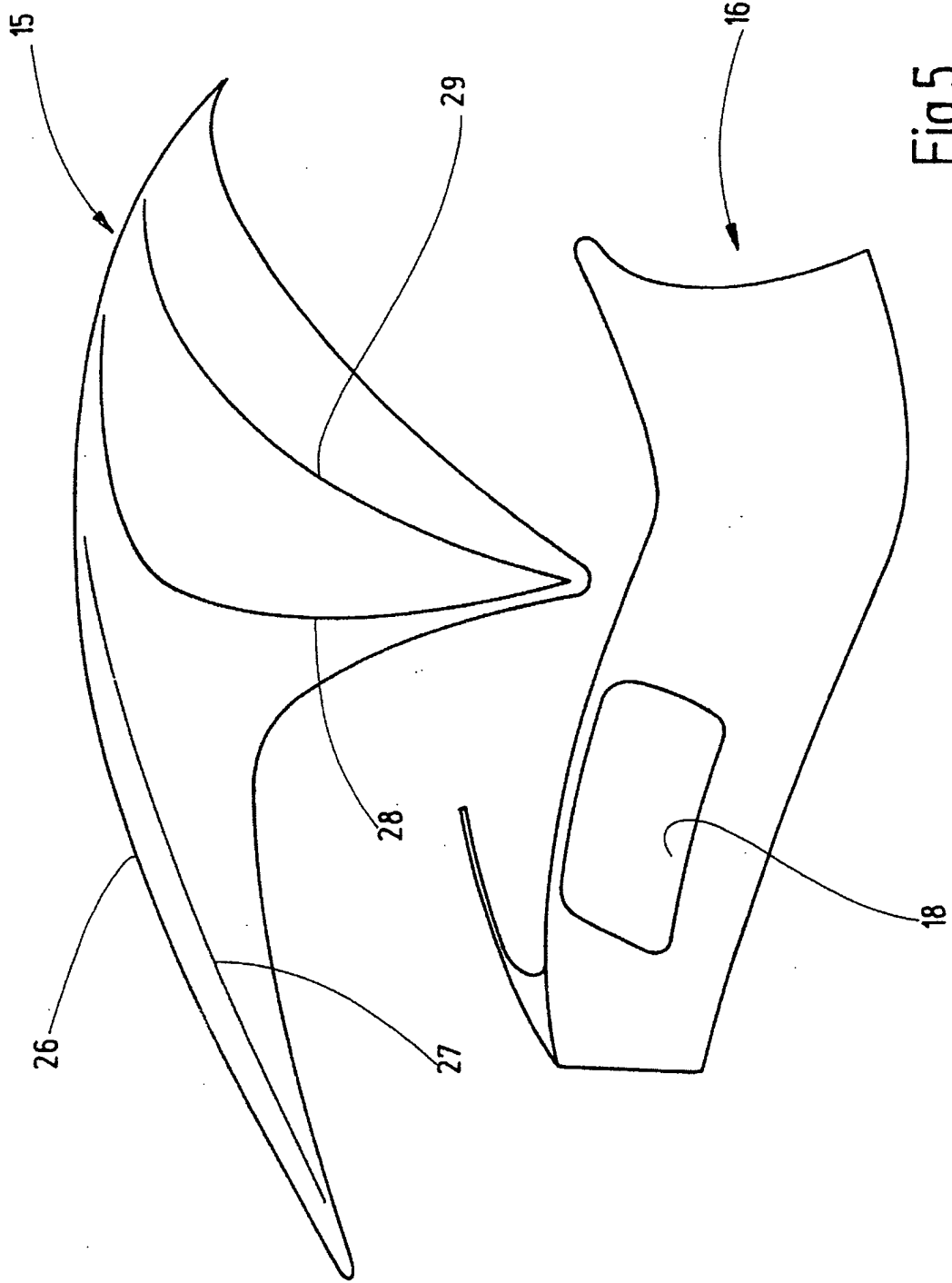


Fig.5

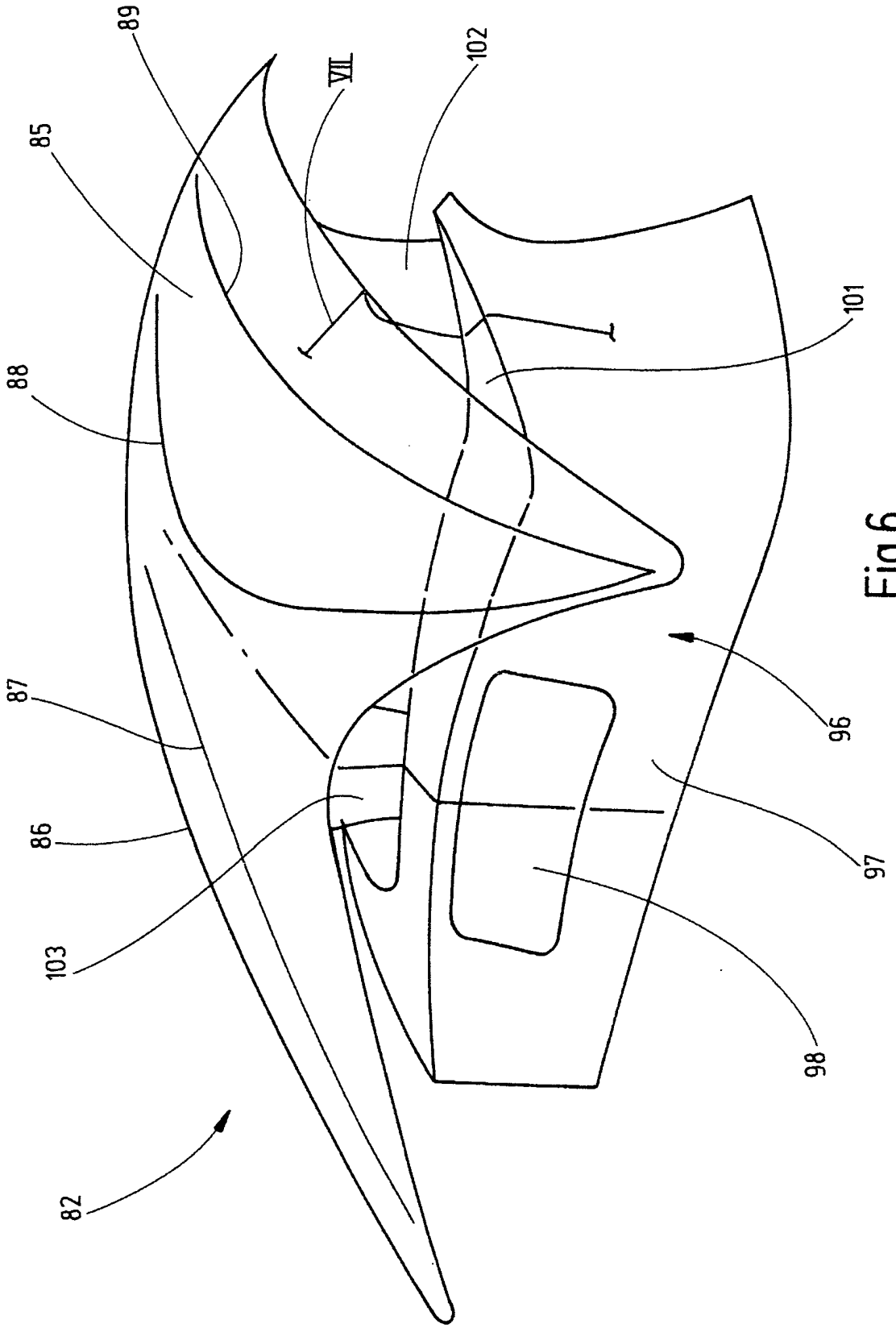


Fig.6

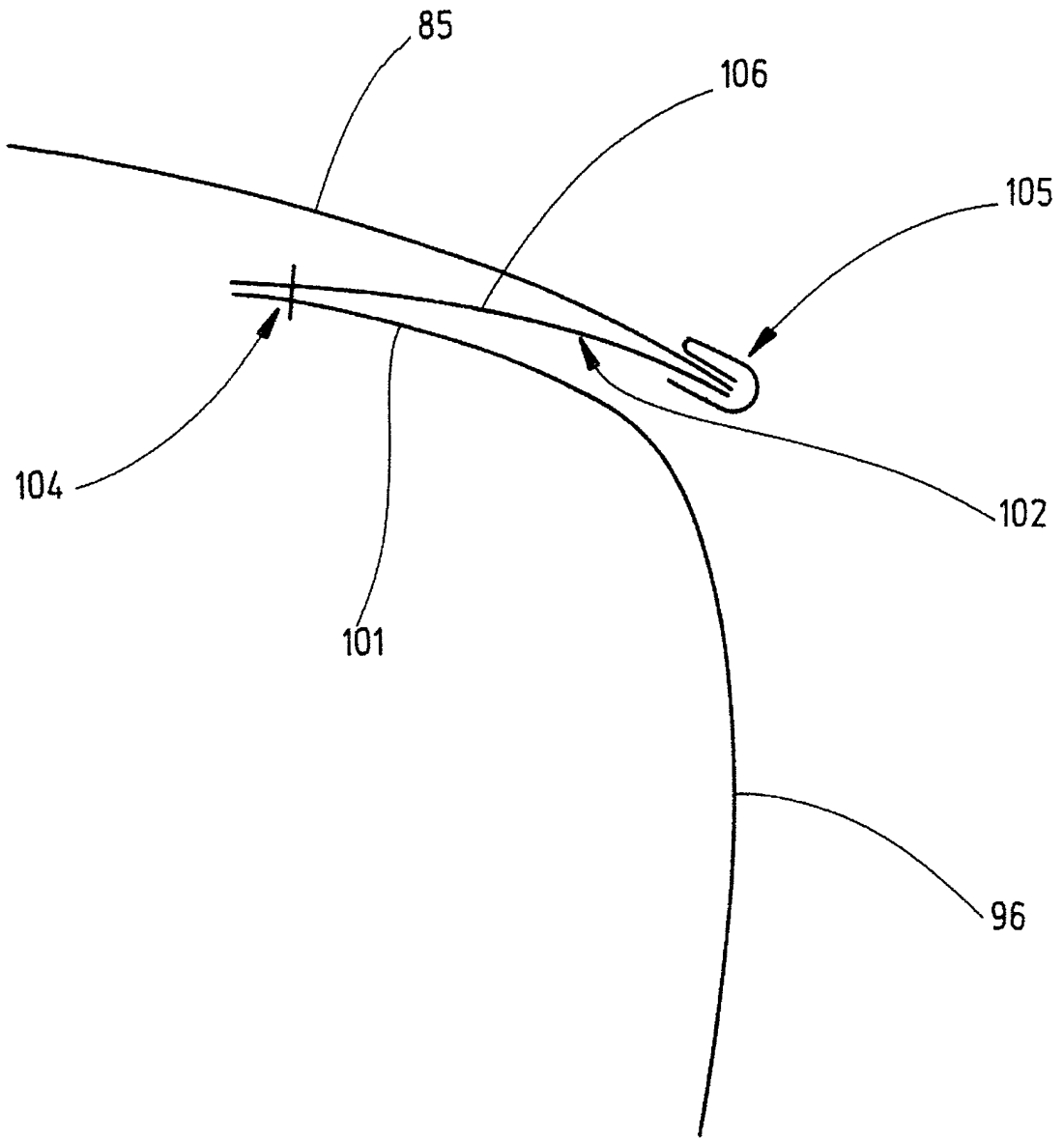


Fig.7

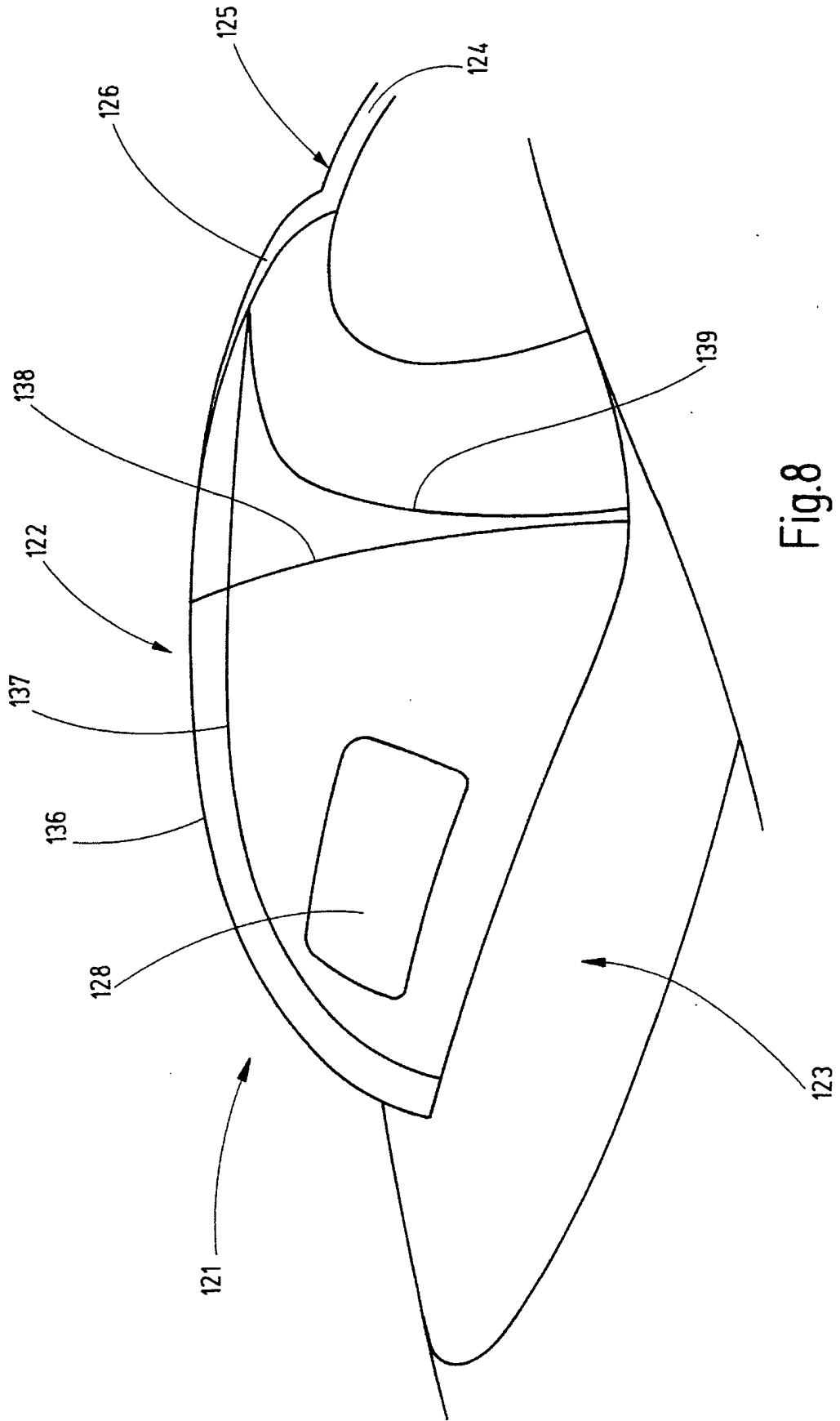


Fig.8

**RESUMO**

Patente de Invenção: "**DISPOSIÇÃO DE TETO DOBRÁVEL**".

A presente invenção refere-se a uma disposição de teto dobrável com uma cobertura de capota (12) e uma armação de capota (14), que compreende pelo menos uma moldura de teto (20) com uma região anterior e pelo menos um elemento esticador elasticamente deformável (31-34).

A invenção distingue-se pelo fato de que a armação de capota (14), com ou sem cobertura de capota (12) pode ser dobrada ou sobreposta em dobras de tal modo que o elemento esticador (31-34) se deforma elasticamente no dobramento.