

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 97.246

REQUERENTE: BERTRAND FAURE AUTOMOBILE, société anonyme,
francesa, com sede em 8, Rue Jean-Pierre
Timbaud, B.P. 14, 78391 Bois D'Arcy, França,

EPÍGRAFE: "Aperfeiçoamentos nos bancos de veículos com
cinto de segurança incorporado"

INVENTORES: Bernard Boisset,

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris
de 20 de Março de 1883.

França, 4 de Abril de 1990, sob o Nº 90 04326

BERTRAND FAURE AUTOMOBILE

"APERFEIÇOAMENTOS NOS BANCOS DE VEÍCULOS COM CINTO DE SEGURANÇA
INCORPORADO"

A presente invenção refere-se aos bancos de veículos com cinto de segurança incorporado, isto é, equipados com um cinto de segurança e tendo eles próprios os pontos de fixação deste cinto, geralmente em número de três, estando um destes pontos colocado no cimo do encosto do banco.

A invenção visa mais particularmente, entre estes bancos, aqueles cujo encosto é regulável em inclinação e, de preferência, além disso, basculáveis para a frente em torno de um eixo horizontal transversal inferior, como é exigido para os bancos da frente de certos "coupés" ou "cabriolets", a fim de tornar acessíveis os lugares de trás destes veículos.

A localização da fixação do cinto num ponto elevado (P) do encosto em vez de na caixa do veículo torna-se necessária quando esta caixa não apresenta qualquer ponto elevado apropriado (caso dos "coupés" e "cabriolets").

Além disso, em todos os casos, uma tal localização apresenta a vantagem da independência entre, por um lado, a regulação do cinto e, por outro lado, a posição do banco avançado ou recuado e a inclinação do seu encosto.

Mas levantam-se problemas da resistência mecânica deste encosto aos esforços exercidos no referido ponto (P).

Em particular, quando se verifica uma desaceleração brusca do veículo, o esforço F exercido horizontalmente para a frente no ponto (P) pode ser muito elevado e os mecanismos de articulação regulável e eventualmente de basculamento actualmente propostos para os bancos considerados não são suficientemente resistentes para absorver um tal esforço.

A presente invenção tem por objectivo, sobretudo, dar remédio a este inconveniente propondo para os bancos do género considerado e seus mecanismos de articulação uma construção suficientemente robusta para absorver os esforços atrás mencionados.

Para isso, os bancos de veículos do género em questão segundo a presente invenção compreendem ainda um encosto montado rotativo em torno de um eixo horizontal transversal inferior (A) ligado à base de apoio do banco, sendo caracterizados essencialmente por a armação deste encosto compreender uma viga lateral muito resistente à flexão e tendo o ponto de fixação superior (P) do cinto uma travessa inferior fixada na base da viga e suficientemente resistente para impedir a inclinação transversal desta viga e uma peça em forma de L fixada na viga e na travessa de modo a formar com as mesmas um quadro, e por se prever além disso uma escora resistente à presso-flexão cujas extremidades são montadas de maneira rotativa, respectivamente em torno de um eixo horizontal transversal (B) ligado à parte dianteira da base de apoio do banco e em torno de um eixo horizontal transversal (C) que faz parte da viga e disposto a uma distância do eixo (A) menor do que $1/6$ da distância que separa este eixo (A) do ponto de

fixação superior (P) do cinto, e meios que actuam na escora para regular a posição do eixo (C) em torno do eixo (A).

Em formas de realização vantajosas, recorre-se além disso a uma e/ou outra das disposições seguintes:

- a viga é de um tipo de caixão prismático oco,
- a travessa compreende essencialmente uma chapa de forma trapezoidal cuja base maior é soldada contra a viga,
- os meios para regular a posição do eixo (C) estão dispostos de modo a modificar a posição longitudinal do eixo (B) em relação à base de apoio,
- os meios de regulação segundo a alínea anterior funcionam por enroscamento de uma haste roscada, ligada angularmente a um órgão de comando e montada na base de apoio do banco, numa porca solidarizada com a extremidade inferior da escora,
- num banco segundo a alínea anterior, prevêm-se meios comandáveis a partir de um manípulo montado no encosto para suprimir momentaneamente a solidarização entre a haste roscada e a escora para permitir os basculamentos do encosto,
- os meios para regular a posição do eixo (C) estão dispostos de modo a modificar a distância entre os dois eixos (B) e (C),
- num banco segundo a alínea anterior, a escora apresenta uma construção telescópica, estando os dois elementos, montados deslizantes um no outro, que constituem esta escora, normalmente solidarizados mutuamente e prevendo-se meios comandáveis a partir de um manípulo montado no encosto para suprimir momenta-

neamente esta solidarização.

A presente invenção compreende, além destas disposições principais, certas outras disposições que se utilizam de preferência ao mesmo tempo e que serão tratadas mais explicitamente mais adiante.

A seguir vão descrever-se algumas formas de realização preferidas da presente invenção, com referência aos desenhos anexos, de um modo evidentemente não limitativo. As figuras dos desenhos representam:

As fig. 1 e 2, respectivamente, vistas em perspectiva a três quartos e de lado, de uma armação de banco de veículo com cinto de segurança incorporado segundo a presente invenção, estando o assento e a almofada da parte superior representados apenas na fig. 2;

As fig. 3 e 4, esquemas que mostram as diferentes posições ocupadas pelo encosto e a escora que lhe está associada respectivamente para três posições de regulação da inclinação e para duas posições externas de basculamento; e

As fig. 5 e 6, com mais pormenor, uma forma de realização possível para um mecanismo de regulação da inclinação do encosto e de libertação do basculamento deste último.

De uma maneira geral, o banco de veículo considerado compreende em todos os casos:

- uma base de apoio (1) montada de maneira deslizante em duas corrediças horizontais longitudinais (2) fixadas no chassis ou pavimento do veículo, sendo previstos meios (não representa-

dos) para regular à vontade a posição da base de apoio ao longo destas correções e para a imobilizar em cada uma das suas posições de regulação,

- um assento (3) montado na base de apoio,
- um encosto (4) montado de maneira rotativa em torno de um eixo horizontal transversal inferior (A) ligado à base de apoio,
- e um cinto de segurança (5).

Este cinto (5) é "incorporado", isto é, totalmente montado no banco, com os seus três pontos de fixação dispostos neste banco, ou seja, dois pontos inferiores (S) e (T) dispostos nos dois lados da base de apoio e um ponto superior (P) colocado no cimo do encosto.

Na realidade, o ponto (P) não corresponde directamente, na prática, à fixação propriamente dita, mas sim à entrada do cinto num corredor (6) que conduz à bobina do mecanismo de enrolamento.

A localização dos pontos de fixação inferiores (S) e (T) na base de apoio (1) implica uma boa resistência ao arranque vertical desta base de apoio em relação às correções (2).

Este problema é resolvido por meios apropriados que não fazem parte da presente invenção.

A presente invenção refere-se essencialmente às consequências a tirar da localização do ponto de fixação superior (P) no cimo do encosto (4).

Com efeito, desta localização resulta que, quando se ve-

rificam desacelerações bruscas do veículo, este ponto (P) fica submetido, devido ao peso do utilizador preso pelo cinto no banco, a uma força F muito elevada, dirigida para a frente.

Esta força F pode atingir, e mesmo ultrapassar, 1 tonelada.

As construções habitualmente propostas para os encostos e seus mecanismos de articulação não são suficientemente robustos para suportar tais forças.

A construção muito robusta aqui proposta é compatível com estas forças.

Esta construção refere-se, por um lado, à própria constituição da armação do encosto e, por outro lado, ao mecanismo de regulação da inclinação deste.

No que respeita à armação do encosto (4), que apresenta a forma geral de um quadro, faz-se com que ela inclua:

- uma viga lateral (7) que apresenta uma grande resistência à flexão,
- uma travessa inferior (fig. 1) que apresenta uma grande resistência à presso-flexão e está fixada na base da viga (7),
- e uma peça rígida (9) em forma de L fixada na viga e na travessa de modo a completar com as mesmas o referido quadro, sendo a base desta peça (9) rotativa, como a da viga (7), em torno do eixo (A).

A viga (7) é vantajosamente constituída como caixão prismático oco de secção rectangular e de espessura ligeiramente crescente para baixo.

A travessa (8) é vantajosamente constituída por pelo menos uma chapa com a forma geral trapezoidal cuja base maior é soldada contra a base da viga (7).

O quadro assim formado pelo conjunto dos elementos (7), (8) e (9) apresenta uma grande rigidez e, em particular, uma grande resistência às solicitações à flexão e ao esmagamento transversal susceptíveis de ser gerados por aplicação no ponto (P) das forças F atrás definidas, as quais não estão contidas em planos longitudinais, mas sim ligeiramente inclinadas em relação a esses planos.

Prevê-se além disso:

-para manter o encosto (4) em cada uma das suas inclinações pré-reguladas, duas escoras (10) paralelas com uma grande resistência à presso-flexão, montadas de maneira rotativa em torno de um eixo horizontal transversal (B) ligado na parte dianteira da base de apoio (1) e em torno de um eixo horizontal transversal (C) solidário com o encosto (4),

- e, para tornar possíveis as regulações angulares e os basculamentos do encosto (4) em torno do seu eixo inferior (A), meios para regular à vontade a distância entre os eixos (B) e (C) ou a posição relativa do eixo (B) em relação à base de apoio.

O eixo (C) deve ser colocado suficientemente baixo para que, tendo em conta a espessura da almofada do assento (3) (fig. 2), a presença das escoras (10) não prejudique de modo algum a acessibilidade lateral da referida almofada pelo utilizador do

banco.

Para isso, convém que a distância entre os eixos (A) e (C) não seja mais do que uma pequena fracção da distância que separa o eixo (A) do ponto (P).

Esta fracção é inferior a $1/6$ e, em especial, cerca de $1/7$, sendo a distância AC por exemplo da ordem dos 10 cm para uma distância AP da ordem de 70 cm.

O valor muito pequeno desta fracção, que é igual à relação R entre os braços de alavanca AC e AP, traduz-se por um aumento proporcional do esforço que deve ser absorvido axialmente pela escora (10) para resistir à aplicação da força (F) no ponto (P).

Assim, se a referida relação R for igual a 7, a força a suportar pela escora (10) é igual a $7F$.

Por isso, e devido ao facto de o valor F ser já de si muito elevado, poderia pensar-se que a construção proposta não pudesse ser encarada.

A requerente constatou que, de maneira surpreendente, uma tal construção seria satisfatória devido, por um lado, à rigidez muito grande da armação do encosto e, por outro lado, às fortes tensões axiais que podem ser suportadas sem dano pelas escoras e as suas articulações.

Estas escoras são vantajosamente constituídas por perfisados tubulares ou por pares de perfilados em U, abertos no mesmo sentido e encaixados um no outro.

Terminam vantajosamente, do lado da viga, por uma chapa

que tapa sem folga esta viga.

Os esquemas das fig. 3 e 4 mostram respectivamente a regulação da inclinação do encosto e o seu rebatimento ou basculamento para a frente.

No primeiro caso, a escora (10) conserva um comprimento constante, mantendo-se inalterada a distância entre os pontos (B) e (C): é a posição do ponto (B) em relação à base de apoio (1) que é modificada horizontalmente segundo as setas (U).

Vê-se que este deslocamento permite regular a inclinação do encosto em torno do seu eixo (A) a partir de uma posição totalmente elevada (b) até uma posição fortemente inclinada (c), passando por todas as posições intermédias (a).

No segundo caso, o ponto (B) mantém-se imóvel, mas o comprimento da escora (10) é modificado.

Para isso, esta escora (10) é vantajosamente constituída por dois elementos tubulares montados telescopicamente um no outro e um mecanismo de imobilização esquematizado em (11) na fig. 1 permite à vontade solidarizar entre si estes dois elementos ou dessolidarizá-los.

Quando estão dessolidarizados, podem introduzir-se um no outro segundo as setas (V), o que reduz a referida distância entre os dois pontos (B) e (C) e se traduz pelo basculamento do encosto (4) para a frente desde a sua posição pré-regulada (a) até uma posição de basculamento (d).

Deve notar-se que, com esta solução, a inclinação pré-regulada do encosto (4) é reencontrada automaticamente quando,

depois do seu rebatimento para a frente, o referido encosto oscila de novo para trás por uma nova extensão da escora (10).

O mecanismo de imobilização (11) pode ser comandado, de uma maneira já conhecida, a partir de um manípulo de comando (12) previsto no encosto, por intermédio de um cabo inextensível (13).

O mecanismo (11) pode ser realizado de qualquer maneira desejável.

Por exemplo, pode compreender maxilas roscadas montadas num dos dois elementos telescópicos e solicitadas elasticamente de maneira permanente em torno de uma haste roscada central ligada ao outro elemento telescópico.

Basta então exercer uma tracção no cabo (13) para afastar estas maxilas da haste e portanto dessolidarizar os dois elementos, enquanto o alívio do cabo restabelece a sua solidarização.

Nesse caso, a regulação da inclinação do encosto pode ser obtida por simples rotação da haste roscada.

Não é esta a solução que foi ilustrada na fig. 1, na qual se vê um manípulo de comando (14) que permite regular a posição do eixo (B) numa fenda alongada longitudinal (15) da base de apoio (1).

Na referida fig. 1, vê-se que duas escoras idênticas e paralelas (10) estão montadas oscilantes, respectivamente, em partes inferiores da viga (7) e da peça em L (9).

Embora isso não esteja representado, os mecanismos de regulação são então desdobrados pelas duas escoras, com órgãos de comando únicos.

Nas fig. 5 e 6 representou-se com mais pormenor uma variante do mecanismo de regulação de inclinação e de comando dos basculamentos.

Nesta variante, cada escora (10) é formada por um só bloco e termina inferiormente por um furo duplo alongado longitudinal (16), atravessado por uma cavilha (17) de eixo (B).

Esta cavilha (17) é, por sua vez, oca por possuir um furo calibrado roscado que se estende na direcção longitudinal do banco e ocupado por uma haste roscada complementar (18) que está ligada a meios de comando angular (19), por exemplo um motor eléctrico ou um botão ou volante de comando manual.

Um ferrolho rotativo (20) montado em torno de um eixo horizontal transversal (D) da escora (10) é solicitado constantemente por uma mola para a sua posição, representada na fig. 5, para a qual mantém a cavilha (17) numa extremidade do furo (16), solidarizando assim o eixo (B) com a escora (10).

Nestas condições, basta fazer rodar a haste (18) para deslocar progressivamente o eixo (B) em relação à base de apoio (1) e, portanto, regular a inclinação do encosto (4).

Para comandar os basculamentos deste encosto, basta puxar o cabo (13), que está ligado ao ferrolho (20), de modo a afastar este ferrolho da cavilha (17).

Os deslocamentos da escora (10) em relação à cavilha (17) são então libertados, o que permite que a extremidade inferior desta escora se desloque até à sua posição extrema dianteira para a qual a cavilha (17) vai encostar-se contra a extremidade

traseira do furo duplo (16), como se vê bem na fig. 6: esta posição corresponde ao estado do encosto (4) completamente rebatido para a frente.

De modo que, e qualquer que seja a forma de realização adoptada, dispõe-se finalmente de um banco de veículo com cinto de segurança incorporado cuja constituição resulta suficientemente do anteriormente exposto.

Este banco apresenta numerosas vantagens em relação aos conhecidos anteriormente, em particular no que se refere à robustez e à possibilidade de se prestar quer para regulações de inclinação do encosto, quer para basculamentos deste para a frente.

Além disso, a construção proposta permite prever um mecanismo de elevação do assento totalmente independente do da regulação do encosto, visto que as escoras estão directamente interpostas entre este encosto e a base de apoio chamada para suportar um tal mecanismo de elevação do assento.

Como é evidente, e como resulta aliás já do que anteriormente se expôs, a presente invenção não se limita de modo nenhum aos seus modos de aplicação e de realização aqui encarados especialmente; pelo contrário, abrange todas as variantes.

REIVINDICAÇÕES

1. Banco de veículo que compreende uma base de apoio (1), um encosto (4) montado rotativo em torno de um eixo horizontal transversal inferior (A) ligado à base de apoio, e um cinto de segurança (5), bem como os pontos de fixação deste cinto, um de cujos pontos (P) está colocado no cimo do encosto, caracterizado por a armação do encosto compreender uma viga lateral (7) muito resistente à flexão e contendo o ponto de fixação superior (P) do cinto, uma travessa inferior (8) fixada na base da viga e suficientemente resistente para impedir a inclinação transversal desta viga e uma peça (9) em L fixada na viga e na travessa de modo a formar com elas um quadro, e por se prever além disso uma escora (10) resistente à presso-flexão, cujas extremidades estão montadas de maneira rotativa, respectivamente, em torno de um eixo horizontal transversal (B) ligado à parte dianteira da base de apoio (1) e em torno de um eixo horizontal transversal (C) que faz parte da viga (7) e colocada a uma distância do eixo (A) que é inferior a $\frac{1}{6}$ da distância que separa este eixo (A) do ponto de fixação superior (P) do cinto (5), e meios que actuam na escora (10) para regular a posição do eixo (C) em torno do eixo (A).

2. Banco de veículo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a viga (7) ser do tipo em forma de caixão prismático oco.

3. Banco de veículo de acordo com uma qualquer das rei-

vindicações anteriores, caracterizado por a travessa (8) compreender essencialmente uma chapa de forma trapezoidal cuja base maior é soldada contra a viga (7).

4. Banco de veículo de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por os meios para regular a posição do eixo (C) serem dispostos de modo a modificar a posição longitudinal do eixo (B) em relação à base de apoio (1).

5. Banco de veículo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por os meios de regulação funcionarem por enroscamento de uma haste roscada (18), ligada angularmente a um órgão de comando (19) e montada na base de apoio (1) do banco, numa porca (17) solidarizada com a extremidade inferior da escora (10).

6. Banco de veículo de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por se preverem meios comandáveis a partir de um manípulo (12) montado no encosto (4) para suprimir momentaneamente a solidarização entre a haste roscada (18) e a escora (10) para permitir os basculamentos do encosto.

7. Banco de veículo de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado por os meios para regular a posição do eixo (C) estarem dispostos de modo a modificar a distância entre os dois eixos (B) e (C).

8. Banco de veículo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por a escora (10) apresentar uma construção teles-

cópica, por os dois elementos montados deslizantes um no outro que constituem esta escora estarem normalmente solidarizados mutuamente e por se preverem meios comandáveis a partir de um manípulo (12) montado no encosto para suprimir momentaneamente esta solidarização.

Agente

Agente

INCORPORADO"

RESUMO

Agf. herm.



FIG.2.

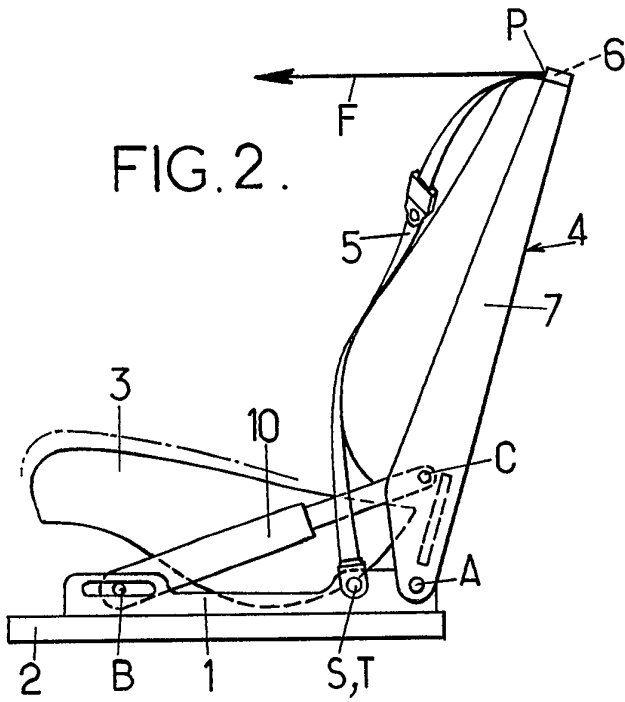


FIG.3.

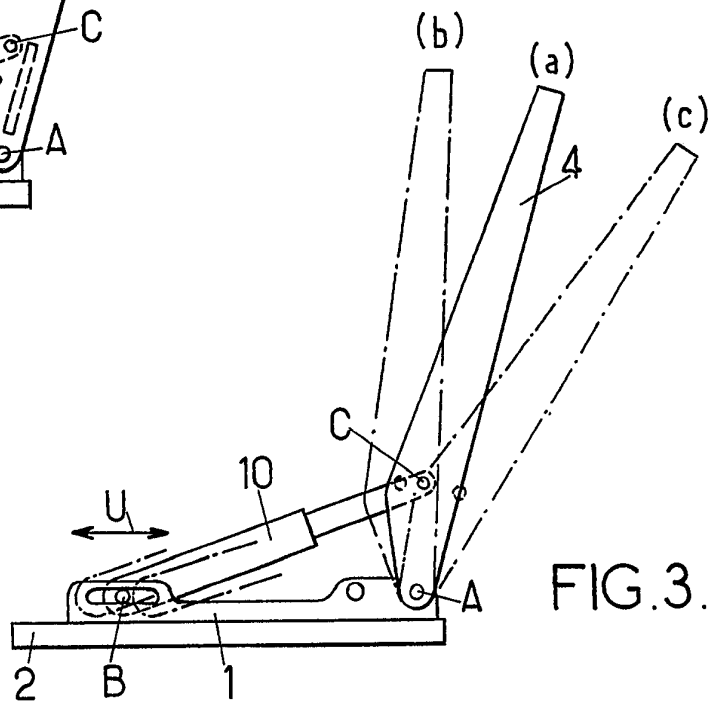


FIG.4.

