



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

(11) PI 0900699-0 B1



(22) Data do Depósito: 13/02/2009

(45) Data de Concessão: 14/04/2020

(54) Título: CONJUNTO DE SUPORTE DE VIDRO PARA UMA PORTA DE VEÍCULO AUTOMOTOR COM UMA BORDA SUPERIOR SEM CAIXILHO

(51) Int.Cl.: B60J 1/17; E05F 11/38.

(30) Prioridade Unionista: 21/02/2008 EP 08425105.7.

(73) Titular(es): FIAT GROUP AUTOMOBILES S.P.A..

(72) Inventor(es): VINCENZO IENNARELLA; ALESSANDRO MACOR.

(57) Resumo: CONJUNTO DE SUPORTE DE VIDRO PARA UMA PORTA DE VEÍCULO AUTOMOTOR COM UMA BORDA SUPERIOR SEM CAIXILHO. Trata-se de um conjunto de suporte de vidro (1) para uma porta de veículo automotor com uma borda superior sem caixilho, com uma estrutura fixa (5) e um caixilho (8), que tem ao menos uma guia (14) para suportar e guiar um vidro (2) e é conectável à porta de tal maneira a tomá-lo inclinável ao redor de um eixo geométrico de ajuste substancialmente horizontal (19), uma fenda (27) é obtida em uma direção tangencial (22) em relação ao eixo geométrico de ajuste (19) ou na estrutura fixa (5) ou no caixilho (8), sendo engatada por deslizamento por um pino (28) com um eixo geométrico (26) ortogonal à direção tangencial (22); o pino (28) é suportado pelo outro dentre a estrutura fixa (5) ou o caixilho (8), suporta uma porca de travamento atarraxada (36) e pode girar axialmente; o movimento de rotação do pino (28) é convertido em movimento de translação por um dispositivo de posicionamento (40) para posicionar o pino (28) ao longo da fenda (27).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção
para **“CONJUNTO DE SUPORTE DE VIDRO PARA UMA
PORTA DE VEÍCULO AUTOMOTOR COM UMA BORDA
SUPERIOR SEM CAIXILHO”**.

5 A presente invenção refere-se a um conjunto de
suporte de vidro para uma porta de veículo automotor com uma
borda superior sem caixilho, isto é, para uma porta sem nenhum
elemento estrutural que delimita a janela engatada pelo vidro.

10 Sabe-se que, nas portas laterais contendo uma
borda superior sem caixilho, quando a porta lateral é fechada e o
vidro desta é levantado totalmente, a borda superior do vidro se
apóia em um elemento de vedação que é mantido em uma posição
fixa por um membro lateral superior que forma parte da lataria ou
do teto do veículo.

15 Durante a montagem da porta no veículo
automotor, a posição da borda superior do vidro em relação ao
elemento de vedação precisa ser ajustada de forma a pressionar o
elemento de vedação quando o vidro é levantado com uma
deformação e/ou pressão tal que garante uma vedação estanque,
20 mas sem tornar difícil o fechamento da porta lateral.

 Para tanto, costuma-se variar a posição de um
caixilho que suporta o vidro e que se encontra disposto dentro da
porta. Esse caixilho tem uma parte superior articulada que permite
que o caixilho, e, portanto, o vidro, se inclinem em torno de um
25 eixo de ajuste essencialmente horizontal e paralelo ao vidro.

Para limitar a inclinação, a parte inferior do caixilho suporta um parafuso no qual é atarraxada uma porca. Quando o caixilho é forçado a se inclinar e a borda superior do vidro se move em direção ao teto e para longe dele, o parafuso desliza em uma fenda que é obtida em uma parte fixa e é alongada em uma direção tangencial em relação ao eixo de ajuste. Após obter um ajuste satisfatório, a posição escolhida para o vidro é mantida apertando-se a porca no parafuso contra a parte fixa.

O procedimento de ajuste descrito acima está longe de ser satisfatório, pois não permite o posicionamento preciso e rápido da borda superior do vidro. A fenda define um curso máximo de deslizamento de cerca de 10 a 12 milímetros, tornando, tornando bastante difícil para o parafuso deslizar ao longo da fenda de maneira precisa para encontrar a posição angular correta do vidro. Além do mais, uma vez que se chega a uma posição satisfatória, é bastante difícil apertar a porca e ao mesmo tempo manter o parafuso firme na fenda.

O objetivo da presente invenção é produzir um conjunto de suporte de vidro para uma porta de veículo automotor com uma borda superior sem caixilho que supere as desvantagens descritas acima de maneira simples e econômica.

De acordo com a presente invenção, é proposto um conjunto de suporte de vidro para uma porta de veículo automotor com uma borda superior sem caixilho; o conjunto compreendendo:

uma estrutura fixa;

um caixilho, compreendendo:

ao menos um guia para suportar um vidro e fazer o vidro deslizar entre uma posição levantada e uma posição abaixada, e

5 uma parte superior conectável à referida porta de tal maneira a tornar o referido caixilho inclinável em relação à referida estrutura fixa em torno de um eixo geométrico de ajuste substancialmente horizontal;

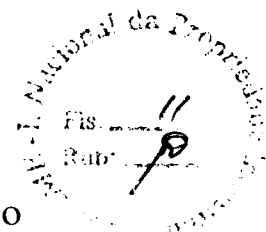
uma fenda obtida ou na referida estrutura fixa
10 ou no referido caixilho, e alongada em uma direção tangencial em relação ao referido eixo geométrico de ajuste;

um pino suportado pelo outro dentre a referida estrutura fixa ou o referido caixilho, com um eixo geométrico ortogonal à referida direção tangencial e deslizável na referida
15 fenda; e

meios de travamento para travar o referido caixilho em relação à referida estrutura fixa;

caracterizado pelo fato de que o referido pino pode girar em torno de seu próprio eixo geométrico em relação à
20 referida estrutura fixa e ao referido caixilho, e pelo fato de que compreende um dispositivo de posicionamento que converte o movimento de rotação em translação para posicionar o referido pino ao longo da referida fenda em resposta a uma rotação do referido pino em torno de seu eixo geométrico.

25 A fim de propiciar um melhor entendimento da presente invenção, será descrita agora uma concretização



preferida não-limitante da presente invenção a título exemplificativo e com referência aos desenhos em anexo, nos quais:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de uma concretização preferida do conjunto de suporte de vidro para uma porta de veículo automotor com uma borda superior sem caixilho, de acordo com a presente invenção;

A Figura 2 mostra, em perspectiva, em escala aumentada e com partes ilustradas em uma vista em corte transversal, um detalhe do conjunto na Figura 1;

A Figura 3 é similar à Figura 2 mostra uma vista explodida do detalhe na Figura 2; e

A Figura 4 é uma vista lateral do detalhe nas Figuras 2 e 3 durante um ajuste, com partes ilustradas em corte transversal.

Na Figura 1, o número 1 indica um conjunto para suportar um vidro 2 (parcialmente ilustrado) para uma porta de veículo automotor com uma borda superior sem caixilho, isto é, para uma porta sem nenhum elemento estrutural que delimita a janela engatada pelo vidro 2.

Com referência à Figura 4, o conjunto 1 é alojado em uma cavidade 3 definida por uma parte de caixa inferior 4 da porta (parcialmente ilustrada). O conjunto 1 compreende uma estrutura de suporte fixa, da qual apenas um suporte angular 5 é ilustrado nas figuras anexas. O suporte angular 5 tem a forma de um L, é disposto na extremidade inferior

12

da cavidade 3, é fixado na parte 4 de uma maneira que não está ilustrada, por exemplo, mediante o uso de parafusos, e compreende uma chapa horizontal inferior 6 e uma chapa vertical substancialmente superior 7 conectadas uma à outra.

5 Com referência à Figura 1, o conjunto 1 também compreende um caixilho definido por dois elementos 8, 9, que são horizontalmente espaçados um do outro e suportam um dispositivo levantador de vidro 10 do tipo conhecido, não sendo descrito em detalhes. A descrição que segue irá se referir apenas
10 ao elemento 8, visto que o elemento 9 tem essencialmente as mesmas características.

O elemento 8 é definido por uma chapa, que é alongada em uma direção vertical e arqueada de tal maneira a ter uma superfície traseira côncava e uma superfície frontal convexa
15 12. A superfície 12 se defronta com uma parte lateral 13 do vidro 2 suporta, em uma posição fixa relativa, uma guia 14, que se estende ao longo de uma direção curva 15 paralela ao vidro 2 é engatada por deslizamento por uma corrediça ou elemento deslizante 16. O elemento deslizante 16 é fixado na parte 13 de
20 uma maneira conhecida que não é descrita em detalhes, e é puxado ao longo da guia 14 pelo dispositivo 10 para deslizar entre uma posição elevada, na qual o vidro 2 fecha a janela da porta, e uma posição rebaixada (não ilustrada), na qual o vidro 2 está alojado na cavidade 3.

25 O elemento 8 compreende uma parte superior 18 ligada à parte 4 ou à estrutura de suporte fixa por meio de um

dispositivo de acoplamento (de um tipo conhecido e que não é ilustrado), o qual é disposto na superfície traseira do elemento 8 e define uma articulação ou junta esférica para tornar o elemento 8, o vidro 2 e o dispositivo 10 inclináveis ao redor de um eixo geométrico substancialmente horizontal de ajuste 19 que é paralelo ao vidro 2 e ortogonal à direção 15.

Conforme ilustram as Figuras 2 e 3, a extremidade inferior do elemento 8 é definida por uma chapa 20, que se estende em uma direção substancialmente horizontal em direção à parte frontal à maneira de um cantiléver, é sobreposta na chapa 6 e acoplada à chapa 6 de tal maneira a ser guiada ao longo de uma direção 22. A direção 22 é tangencial em relação ao eixo geométrico 19 e é paralela às bordas laterais 23 e 24 das chapas 20 e, respectivamente, 6. Em particular, as bordas 23 da chapa 20 são definidas por respectivas abas, que são dobradas para baixo em relação à chapa 20, são dispostas nas laterais opostas da chapa e acopladas por deslizamento às bordas 24, que, portanto, guiam o movimento do elemento 8.

As chapas 20 e 6 possuem, respectivamente, um orifício passante redondo 25, com um eixo geométrico 26 ortogonal à direção 22, e uma fenda 27 alongada ao longo da direção 22. O orifício 25 e a fenda 27 são alinhados ao longo do eixo geométrico 26 e são engatados por um pino 28, que compreende uma cabeça superior 29 apoiada na face superior da chapa 20 e uma haste axial inferior 30. A haste 30 compreende, em sequência, uma parte de extremidade superior cilíndrica 31

(Figura 2), uma parte intermediária 32 com um corte transversal quadrangular (Figura 3), uma parte roscada intermediária 33, e uma parte de extremidade inferior 34 com uma seção transversal hexagonal. A parte 31 é acoplada à borda interna do orifício 25, de modo que o pino 28 possa girar axialmente, mas seja disposto em uma posição fixa horizontal na chapa 20.

Com referência à figura 3, a parte 33 tem um diâmetro externo maior do que o da parte 34, se estende com uma folga na fenda 27, e, portanto, pode deslizar ao longo da direção 22, projeta-se inferiormente em relação à chapa 6 e suporta uma porca atarraxada 36. Uma arruela 37 é disposta entre a porca 36 e a face inferior da chapa 6. A porca 36 pode ser apertada para travar o pino 28 em relação à chapa 6, e, portanto, travar a posição do elemento 8 e do vidro 2 ao redor do eixo geométrico 19.

O conjunto 1 compreende um dispositivo de posicionamento 40 que converte o movimento de rotação em translação para posicionar o pino 28 ao longo da fenda 27 em resposta a uma rotação do pino 28 ao redor do eixo geométrico 26.

O dispositivo 40 compreende um came 41 definido por uma ranhura em espiral obtida para um ângulo de 180° ao redor do eixo geométrico 26 sobre uma chapa 42. Essa chapa 42 se apóia em um plano ortogonal ao eixo geométrico 26, é uma peça que é separada em relação ao pino 28 e é disposta entre as chapas 20 e 6, e tem um orifício passante 43 que



complementa a parte 32 e é engatado pela parte 32, de modo que o came 41 seja fixado em relação ao pino 28. O dispositivo 40 também compreende um tucho 45 definido por uma cavilha que é fixada na chapa 6, é disposta ao longo da direção 22 e projeta-se paralelamente ao eixo geométrico 26 a partir da face superior da chapa 6 em uma altura máxima igual à espessura da chapa 42, de tal forma a engatar-se por deslizamento ao came 41.

Com referência à Figura 4, para ajustar a posição do caixilho 6 e do vidro 2 em torno do eixo geométrico 19, a porca 36 é afrouxada usando uma chave Allen tubular 47, que pode ser operada manualmente pelo exterior da porta usando uma alavanca 48 e é levada a passar ao longo do eixo geométrico 26 em uma abertura 49 formada em um lado inferior da parte 4.

Após afrouxar a porca 36, o pino 28 pode deslizar ao longo da fenda 27, mesmo se ele permanecer acoplado à chapa 6 através do dispositivo 40. Para posicionar o pino 28 ao longo da direção 22, a parte 34 é girada axialmente utilizando-se uma chave de ajuste tubular 50, que pode ser operada manualmente por fora da porta usando uma alavanca 51 e é levada a passar coaxialmente e dentro da chave 47.

Durante a rotação do pino 28, o came 41 é forçado a girar. O came 41 define uma trajetória com distância variável a partir do eixo geométrico 26, de modo que a cavilha 45 seja colocada ainda mais perto ou mais longe do eixo geométrico 26. O movimento relativo entre o eixo geométrico 26 e a cavilha 45 faz o pino 28 se transladar ao longo da direção 22.

Uma vez que o vidro 2 tenha sido colocado na posição correta, a chave 47 é girada para apertar a porca 36, mantendo a chave 50 em uma posição fixa. O ato de apertar a porca 36 trava a chapa 21 entre as chapas 20 e 6, de modo que a translação do pino 28 também seja bloqueada.

Com base na operação descrita acima, fica claro que o ajuste do vidro 2 ao redor do eixo geométrico 19 é simples e preciso, pois é realizado girando-se o pino 28 em volta de seu eixo geométrico 26, sem a necessidade de agir diretamente sobre o vidro 2 ou sobre os elementos 8, 9 do caixilho, e sem precisar empurrar ou puxar o pino 28 ao longo da direção 22. O came 41 tem um ângulo de rotação proporcional à translação do pino 28 e, ao definirmos uma trajetória arqueada com um comprimento maior do que o da fenda 27, ele expande o curso de ajuste em relação à fenda 27, fazendo com que o posicionamento seja efetuado de maneira mais precisa do que o do estado da técnica, que não possui o dispositivo 40.

Além do mais, a posição escolhida para o vidro 2 após o ajuste não é alterada pela posição para apertar a porca 36, uma vez que o pino 28 pode ser mantido facilmente em uma posição fixa ao longo da fenda 27 durante tais operações.

Por fim, fica claro também que é possível efetuar modificações e variações no conjunto 1 descrito e ilustrado aqui, sem divergir do âmbito de proteção da presente invenção, conforme definido nas reivindicações apenas.



O came 41 poderia estender-se ao redor do eixo geométrico 26 em outro ângulo que não o de 180° ; e/ou a fenda 27 e a cavilha 45 poderiam ser suportados pelo elemento 8 com o pino 27 suportado pelo suporte angular 5, de maneira dupla em
5 relação à solução preferida descrita acima; e/ou o pino 28 poderia ser paralelo ao eixo geométrico 19 (em vez de ser radial ao eixo geométrico 19), com as chapas 6 e 20 verticais (em vez de horizontais).

Além do mais, para acoplar o came 41 e o pino
10 28 numa forma angular fixa, a parte 32 e o orifício 43 poderiam ter apenas um lado plano; ou então a chapa 42 e o pino 28 poderiam ser fixados um no outro, com o came 41 possivelmente disposto no lado externo em relação às chapas 20 e 6, em vez de ser travado entre as chapas 20 e 6.

15 Por fim, o conjunto 1 também poderia ser usado para uma janela traseira com uma borda superior sem caixilho, em vez de para o vidro de uma porta lateral.

REIVINDICAÇÕES

1. Conjunto de suporte de vidro (1) para uma porta de veículo automotor com uma borda superior sem caixilho; o conjunto compreendendo:

- uma estrutura fixa (5);
- um caixilho (8) compreendendo:
 - ao menos uma guia (14) para suportar um vidro (2) e fazer o vidro (2) deslizar entre uma posição levantada e uma posição abaixada, e
 - uma parte superior (18) conectável à referida porta de tal maneira a tornar o referido caixilho (8) inclinável em relação à referida estrutura fixa (5) em torno de um eixo geométrico de ajuste substancialmente horizontal (19);
 - uma fenda (27) obtida na referida estrutura fixa (5) ou no referido caixilho (8), e alongada em uma direção tangencial (22) em relação ao eixo geométrico de ajuste (19);
 - um pino (28) suportado pelo outro dentre a referida estrutura fixa (5) ou o referido caixilho (8), com um eixo geométrico (26) ortogonal à referida direção tangencial (22) e deslizável na referida fenda (27); e
 - meios de travamento (36) para travar o referido caixilho (8) em relação à referida estrutura fixa (5);

o dito pino (28) pode girar em torno de seu próprio eixo geométrico (26) em relação à referida estrutura fixa (5) e ao referido caixilho (8);

caracterizado por compreender um dispositivo de posicionamento (40) que converte o movimento de rotação em translação para posicionar o referido pino (28) ao longo da referida fenda (27) em resposta a uma rotação do referido pino (28) em torno de seu eixo geométrico (26); o dito dispositivo de posicionamento (40) compreendendo:

- um came (41) fixo em relação ao referido pino (28), que repousa em um plano ortogonal ao eixo geométrico (26) do referido pino (28) e define uma trajetória com distância variável a partir do eixo geométrico (26) do referido pino (28), e
- um tucho (45) que se engata ao referido came (41) e é suportado pelo mesmo componente no qual a referida fenda (27) é obtida.

2. Conjunto, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de que o referido came (41) é disposto entre o referido caixilho (8) e a referida estrutura fixa (5) e é definido por uma peça (42) que é separada em relação ao referido pino (28) e com um orifício passante (43) engatado de maneira angularmente fixa por uma parte intermediária (32) do referido pino (28).
3. Conjunto, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato** de que a referida fenda (27) e o referido tucho (45) são suportados pela referida estrutura fixa (5).
4. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo fato** de que o referido tucho (45) é disposto em uma posição alinhada com a referida fenda (27) ao longo da dita direção tangencial (22).
5. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo fato** de que o referido tucho (45) é definido por uma cavilha paralela ao referido pino (28), e pelo fato de que o referido came (41) é definido por uma ranhura em espiral obtida em uma chapa (42).
6. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo fato** de que o referido pino (28) e a referida fenda (27) são suportados por respectivas chapas (20, 6), que são substancialmente paralelas, definem as extremidades inferiores do referido caixilho (8) e, respectivamente, da referida estrutura fixa (5), sendo ambas guiadas ao longo da referida direção tangencial (22).
7. Conjunto, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo fato** de que as extremidades laterais de uma das referidas chapas (20) são definidas por respectivas abas (23) acopladas por deslizamento às bordas laterais (24) da outra das referidas chapas (6).
8. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo fato** de que o referido came (41) se estende ao redor do eixo geométrico (26) do referido pino (28) em um ângulo igual a pelo menos 180°.
9. Conjunto, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizado pelo fato** de que o referido pino (28) compreende uma cabeça (29) apoiada em uma parte (20) do referido caixilho (8) e uma parte de extremidade (34) oposta à

referida parte de cabeça (29), projetando-se em relação à referida estrutura fixa (5) e tendo uma seção transversal hexagonal.

10. Conjunto, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo fato** de que o referido pino (28) compreende uma parte roscada intermediária (33) adjacente à referida parte de extremidade (34), projetando-se em relação à referida estrutura fixa (5), e com um diâmetro maior do que o da referida parte de extremidade (34); e pelo fato de que os referidos meios de travamento compreendem uma porca (36) atarraxada na referida parte roscada intermediária (33).

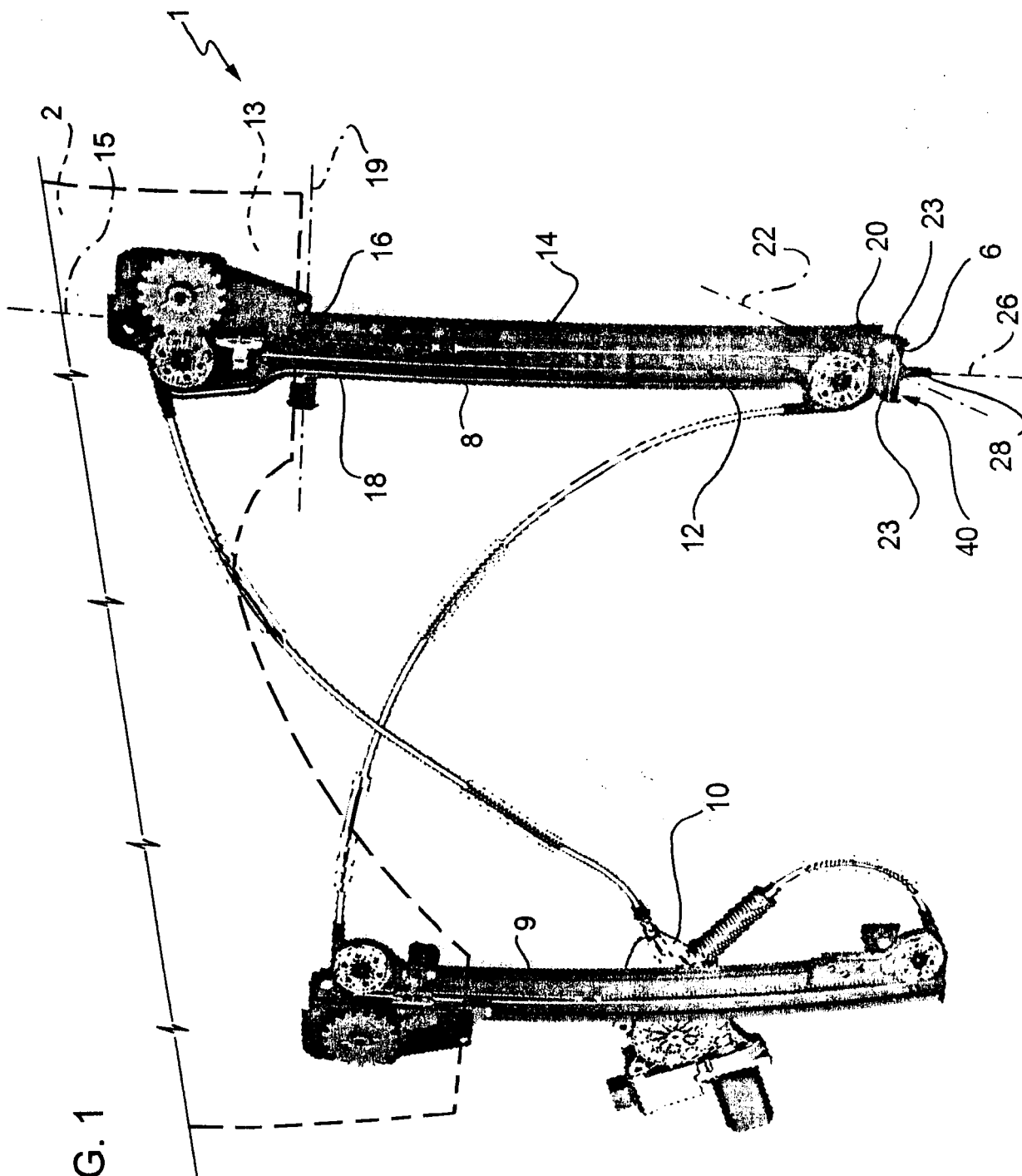
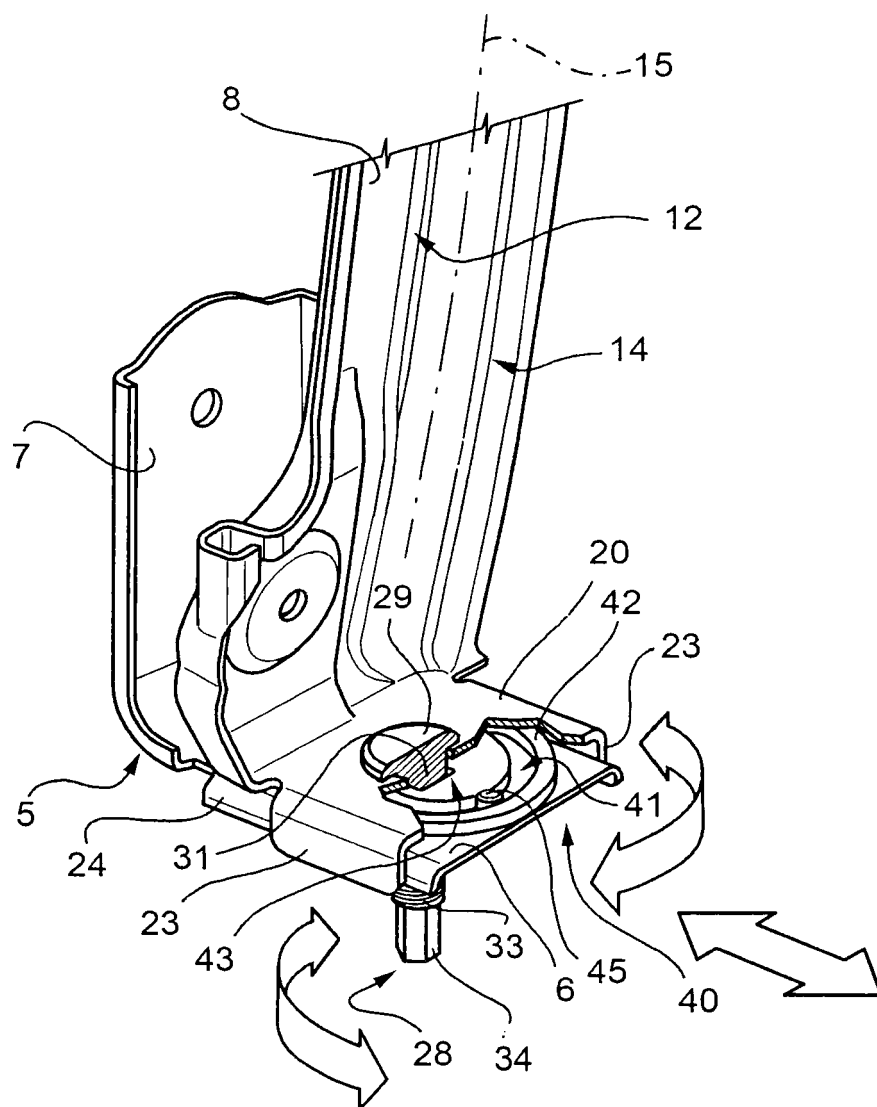


FIG. 1

FIG. 2



24

FIG. 3

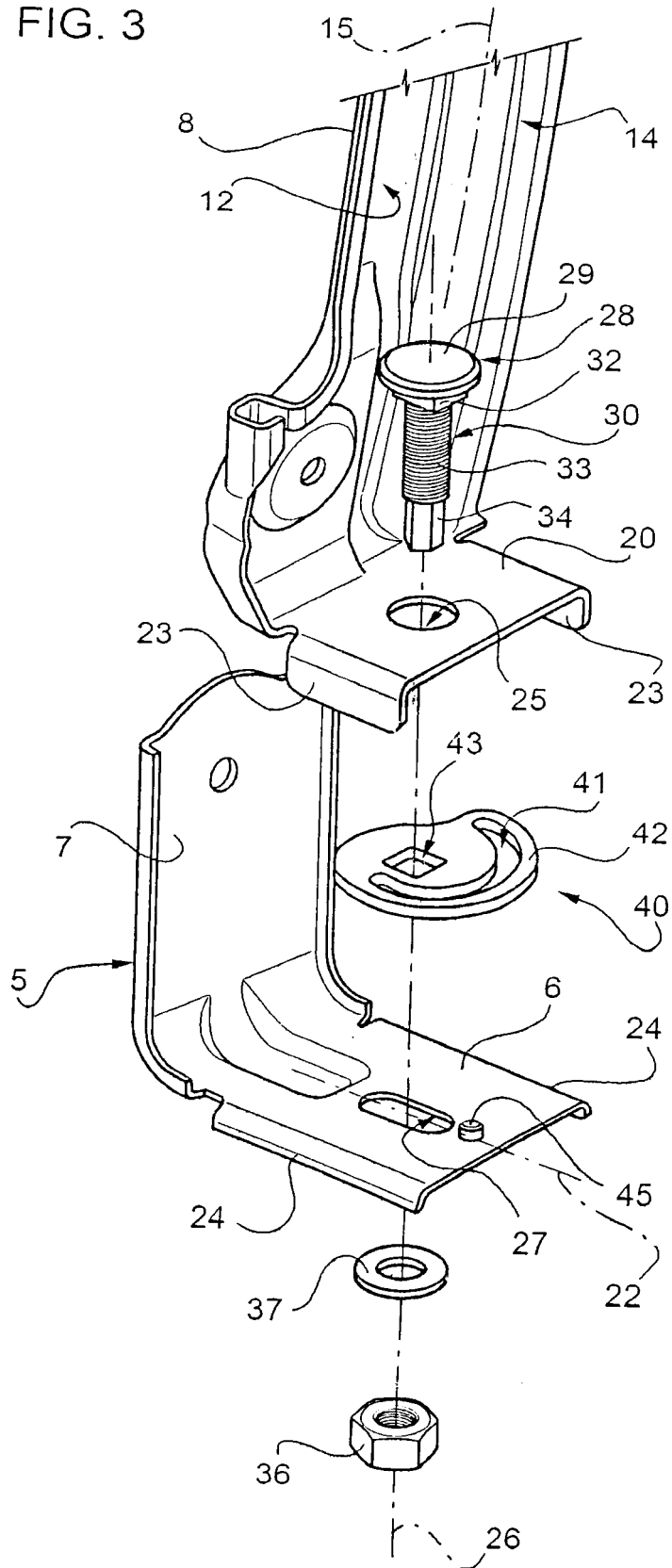


FIG. 4

